This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

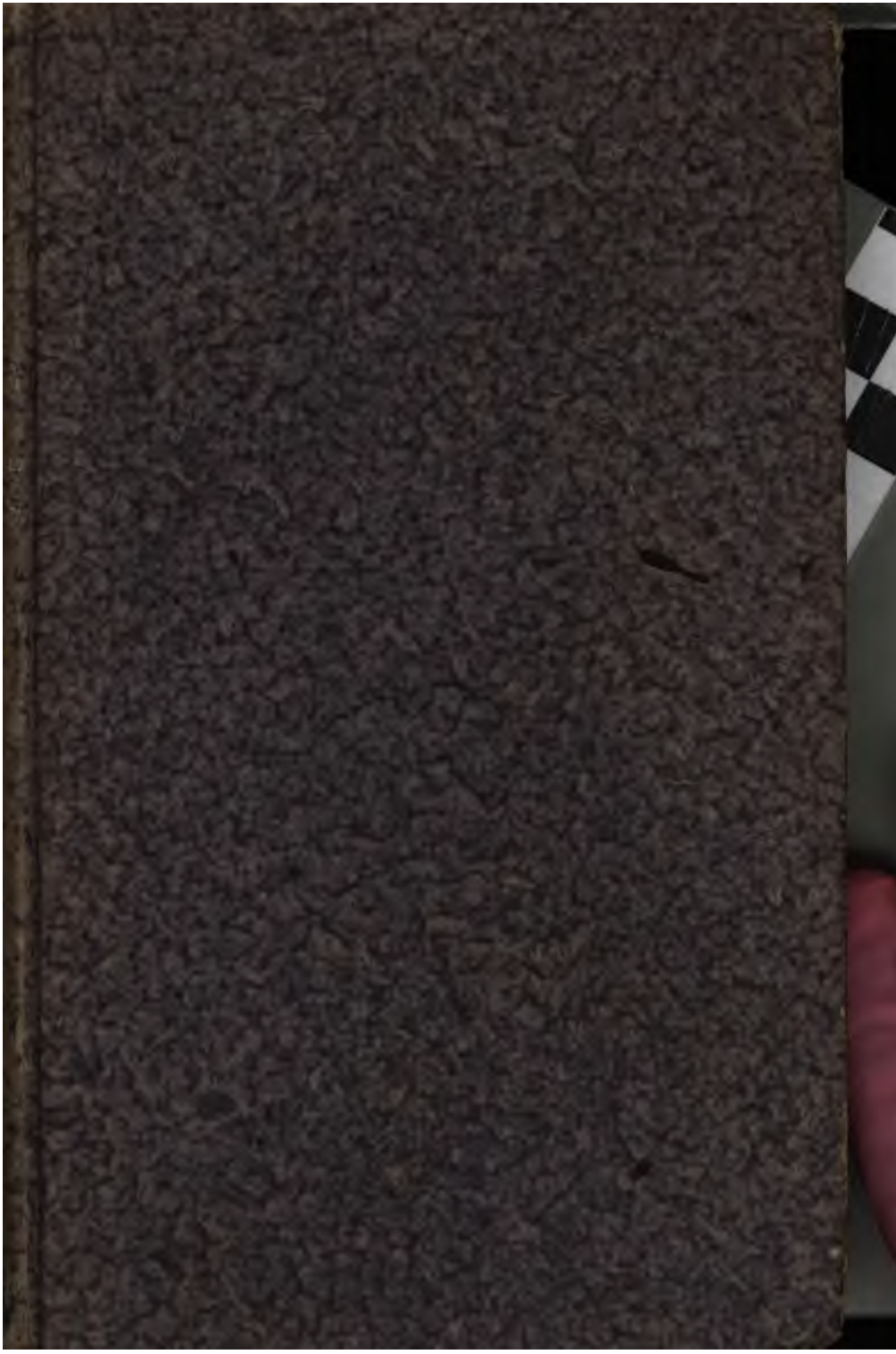
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Vide pastem 1 au

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

Archiv

für

die neueſten Entdeckungen

aus

der Urwelt.

Ein

Journal in zwangfreien Heften

in

Geſellſchaft von mehrern Gelehrten

herausgegeben

von

J. G. J. Ballenſtedt,

Prediger der beiden vereinten Preußiſchen und Braunſchweigiſchen Gemeinden zu Pabſtorf, Ehren- und correſpondirendem Mitgliede der mineralogiſchen und naturforſchenden Geſellſchaften in Jena, Leipzig und Halle,

und

J. F. Krüger,

Landbaumeiſter und Domainen-Inſpector.

Fünften Bandes erſtes Heft.

Pro captu lectoris habent sua fata libelli!

Quedlinburg und Leipzig, 1823,

bei Gottfried Baſſe.

Stanford Lib
AUG 24 1955
GEOLOGY

505
A675

I.

Zur Naturgeſchichte des Bernſteins.

Der Bernſtein, Börnſtein, Agtſtein, gelber Amber (Lat. Succinum, Electrum, Ambra citrina, Chryso-electrum, Glessum, Arab. Carabe, Franz. Ambre jaune, Succin, Engl. und Holl. Amber, Span. Ambar, Ital. Ambra gialla, Schwed. Ruf und Glys, Egypt. Sakal, Ruſſ. Morskoi Ladan) im Gebiet des Mineralreiches, zur Klaſſe der brennlichen Foſſilien (Combustibilia) gehörend, iſt eine mehr weiche als harte Maſſe, ſpröde, mehr oder weniger durchſichtig oder durchſcheinend, von verſchiedenen, meiſt gelben, bald hellern, bald dunklern Farben, gerieben von angenehmen Geruch, mit ſtarker negativer Elektrizitat. Seine Namen ſind von ſeinen verſchiedenen Eigenſchaften hergenommen.

Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zu Waſſer wie 1065, nach Andern 1083 zu 1000, daher er in demſelben ſinkt. Er iſt hart genug, eine gute und dauernde Politur anzunehmen. Seine Farbe iſt vom Weingelb bis

ins Rothgelbe milchicht weiß, grau, bräunlich, schwärzlich, selten bläulich oder grünlich, oft durch Flecken und Adern anderer Farben bunt. Bei starker Erhitzung schmilzt er und wird dann opak, bleibt aber elektrisch. Seine Gestalt ist unbestimmt, seine Größe von der eines Leinsamenkorns bis zur Masse von mehrern Pfunden.

Man rechnet den Bernstein unter die edleren Steine. Seine politurfähige Dichtigkeit, die Durchsichtigkeit der bessern Sorten und der feurige Glanz sorgfältig geschliffener Stücke geben ihm einen besondern Werth.

Seinen Bestandtheilen nach, ist er ein Harz, mit aufgelöfetem, reinen Kohlenstoff, Wasserstoff, wenig erdigen Theilen und etwas Eisenoxyd, zu einem Ganzen verbunden. Die erdigen Theile und das Eisenoxyd bleiben als Asche zurück, wenn man ihn vollkommen verbrennt. Sein Geruch entsteht von einem feinen ätherischen Öle, welches durch Zersetzung gebildet wird. Destillirt man ihn, so geht zuerst dieses ätherische Öl über. Nachher entwickeln sich ähnliche Produkte als bei der Destillation der Harze; sie sind aber kohlenstoffhaltiger. Statt der brandigen Essigsäure aus Harz in seinem natürlichen Zustande, giebt der Bernstein eine eigene Säure, die Bernsteinsäure benannt, und statt des flüchtigen brandigen Öls der Harze, ein dickeres, dem Steinöle ähnliches. Die Bernsteinsäure entwickelt sich, wenn man pulverisirten Bernstein destillirt, sie sublimirt sich beim Erkalten der Dämpfe als ein festes Salz und schießt bei dem weitern Proceß in nadelförmigen, farbenlosen Krystallen an.

So viel von der äußern Gestalt, der Beschaffenheit im natürlichen Zustande, dem Bruch, der Farbe, der Elektrizität und der chemischen Analyse des Bernsteins.

Jetzt wird die Frage aufgestellt:

Was ist denn eigentlich der Bernstein; welches ist sein

Urſprung, ſeine Entſtehung; iſt er ein rein mineraliſches Erzeugniß, oder gehört er uranfänglich einem andern Naturreiche an?

Die Antwort lautet:

Er iſt ein mineraliſirtes Pflanzenharz.

Die Naturforſcher haben ſich lange darüber weidlich den Kopf zerbrochen, ob der Bernſtein rückſichtlich ſeiner Erzeugung und jetzigen Beſchaffenheit dem Pflanzen- oder dem Steinreiche zuzuweiſen ſey. Sie haben ſich in zwei Partheien getheilt; die eine hat ſich für dieſes, die andere für jenes erklärt. Auf beiden Seiten ſteht eine Zahl berühmter Namen.

Mögen die, die den Bernſtein dem Steinreiche vindiciren, mit ihren Meinungen und Behauptungen voranſtehen. Unter den älteren behauptet Kircher (in arte magnet. L. III. c. 3. und im mundo subterr. L. VIII. c. 3.), der Bernſtein ſey ein Erdpech, welches in der Erde durch Gänge dem Meere zugeführt, von dieſem ans Ufer geworfen, daſelbſt durch Sonne und Luft getrocknet und zum Stein verhärtet werde; weiterhin führten die Wellen dieſe verhärteten Maſſen wieder zurück ins Meer, wo ſie fortgerollt, herumgeworfen in größere und kleinere Brocken zerſtückt, die Geſtalt erhielten, in welcher ſie gefunden werden.

Andere halten den Bernſtein für ein verhärtetes Steinöl. Dergleichen entzündbares mineraliſches Öl in verſchiedener Farbe, weiß, gelb, röthlich, auch ſogar ſchwarz in Italien, in den Inſeln des Archipels, in einigen Gegenden Frankreichs vorkomme, woraus in der Erde durch Beimiſchung ſcharfer Salze der Bernſtein, mittelſt Erhärtung entſtehe. Und da die Oſtſee und ihre Küſten der Hauptfundort des Bernſteins ſind, ſo haben mehrere Naturkundige, unter andern Vogel in ſeinem Mineralſyſtem,

ſagt *): er ſey der ſorgfältigſte Sammler, der alles wußte, was man zu ſeiner Zeit wiſſen konnte, ein Mann von tiefer Gelehrſamkeit, frei und kühn in ſeinem Urtheile, überall gleich Plinius, immer Original.

Beachtungswerth iſt es, wie beſtimmt und umſtändlich unſer Plinius von dem Bernſtein überhaupt und beſonders auch von ſeiner Entſtehung ſpricht **).

„Das Glessum oder Succinum, ſagt er, iſt eine Subſtanz (medulla), die aus einer gewiſſen Art von Fichten hervorquillt, wie das Harz von Kirſchbäumen und das gewöhnliche Fichtenharz. Bei dem Überfluß der Bäume an dieſem Harz bricht es von ſelbſt hervor und verdickt ſich bei der Winterkälte, oder auch ſchon zur Herbſtzeit. Die wogende See führt dieſes Harz von den gleſſariſchen Inſeln weg und wirft es wieder ans Ufer.

*) In ſeiner Vorrede zu dem prächtigen Regenfußl. Konchylienwerke.

**) Plinii hist. natur. L. XXXVII. Cap. 3. De ortu et medicinis et generibus et luxuria Succinorum. „Certum est, gigni in insula Septentrionalis Oceani et a Germanis appellari Glessum. Nascitur autem defluente medulla, pinei generis arboribus, ut gummi in cerasis, resina pineis. Erumpit humoris abundantia, densatur rigore vel tempore autumnali. Cum intumescens aestus rapuit ex insulis, certe in litora expellitur, ita volubile ut pendere videatur, atque (alii neque) considere in vado. Quod arboris succum esse, prisci nostri credidere, ob id succinum appellantes. Pinae autem arboris esse, indicio est pineus in attritu odor et quod accensum taedae modo ac nidore flagret. --- Liquidum primo destillare argumento sunt quaedam intus translucentia, ut formicae, aut culices, lacertaeque, quas adhaesisse musteo non est dubium, et inclusas indurescenti. Genera ejus plura.“

Es ist so leicht, daß es im Wasser zu schwimmen scheint. Schon unsere Vorfahren haben es für einen Baumsaft gehalten und es darum Succinum genannt. Daß es das Erzeugniß einer Art von Fichtenbäumen sey, giebt der Geruch beim Reiben und Anzünden zu erkennen. Daß dieses Succinum anfangs flüssig gewesen, beweisen gewisse in demselben durchscheinende fremde Körper, als Ameisen, Mücken und Eidechsen, welche sich in seinem noch weichen (frischen: musteus) Zustande daran gehängt haben und davon umflossen nachmals verhärtet sind."

Bald nach Plinius, also noch in dem ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung, erwähnt auch Tacitus in seiner trefflichen Schrift de situ, moribus et populis Germaniae, Kap. XLV, bei Gelegenheit der geschichtlichen Nachricht über ein mitternächtliches Volk, die Ästier (welches Preußen, Liefland und Samogitien bewohnte) *), des den Römern sehr wohl bekannten Bernsteins.

Er sagt: „Die Ästier sind es allein, die den Bernstein (Succinum), welchen sie Gleß (Glessum) nennen, theils auf den Sandbänken im Meere, theils am Ufer sammeln. Diese Barbaren wissen nicht, geben sich auch nicht die Mühe zu untersuchen, von welcher Beschaffenheit der Bernstein sey, und wie er entstehe. Lange Zeit hat er unter den Auswürfen des Meers unbeachtet gelegen, bis endlich unsere Prachtliebe ihn in Ruf gebracht hat. Die Ästier selbst machen keinen Gebrauch davon; er wird roh gesammelt und in unförmlichen Stücken gelangt er zu uns. Sie wundern sich über den Werth, den wir darauf legen und ihnen bezahlen. Man muß aber wissen, daß der Bernstein ein Baumsaft ist, weil man in demselben sehr

*) S. Mannert's alte Geographie.

oft einige Landthiere, bisweilen auch geflügelte, bei seiner Durchsichtigkeit darin erkennt, welche in die weiche Masse verwickelt, nochmals in dieselbe eingeschlossen und mit ihr verhärtet sind. Wie nun in den Morgenländern gewisse Wälder und Gehölze anzutreffen sind, aus welchen Weihrauch und Balsam schwitzen, so glaube ich auch, daß in dem Abendlande und dessen Inseln Bäume vorhanden sind, deren Saft von den Sonnenstrahlen herausgezogen, noch flüssig ins nahe Meer fällt, und dort später bei Stürmen an den entgegengesetzten Strand ausgespült wird *)."

Nach dieser wichtigen Ansicht zweier alten bewährten Schriftsteller unter den Römern, die bei dem häufigen Verbrauch des Bernsteins, sowohl zum Schmuck, als zur Arznei, auch nach dessen Ursprung, Natur und Beschaffenheit sorgfältig geforscht zu haben und auf Handelswegen mit jenen nordischen Völkern und Ländern genauer, als wohl gemeiniglich angenommen wird, bekannt gewesen zu seyn scheinen, fehlt es nun zwar nicht an Bemerkungen

*) Tacitus de situ, moribus etc. Cap. XLV. Sed et mare scrutantur (sc. Aestii), ac soli omnium succinum, quod ipsi Glessum vocant, inter vada atque in ipso litore legunt. Nec quae natura, quaeve ratio gignat, ut Barbaris, quaesitum, compertumve; diu quinetiam inter cetera ejectamenta maris jacebat, donec luxuria nostra dedit nomen: ipsis in nullo usu, rude legitur, informe perfertur, pretiumque mirantes accipiunt. Succum tamen arborum esse intelligas, quia terrena quaedam atque etiam volucria animalia plerumque interlucent, quae implicita humore, mox durescente materia clauduntur. Fecundiora igitur nemora lucosque, sicut Orientis secretis, ubi thura balsamaque sudantur, ita Occidentis insulis terrisque inesse crediderim, quae vicini solis radiis expressa atque liquentia in proximum mare labuntur ac vi tempestatum in adversa littora exundant. —

ſpäterer chriſtlicher Schriftſteller über das fragliche Produkt; ſie ſind aber der Dürftigkeit und des Mangels an Naturkenntniſſen wegen, den einzigen Olaus Magnus ausgenommen *), keiner weitern Erwähnung werth. Erſt in den beiden letzten Jahrhunderten begann eine verſtändigere Unterſuchung und Beobachtung des Bernſteins, der theils ſeiner Schönheit, theils ſeiner Wichtigkeit als Handels-Artikel wegen, die Aufmerkſamkeit rege hielt, bis man endlich auch zu chemiſchen Analyſen fortſchritt, da dann der Zeitpunkt eintrat, wo ſich die Meinungen über des Bernſteins Entſtehen theilten und die eine Parthei ihn dem Mineral-, die andere dem Pflanzenreich als urſprünglich aus demſelben hervorgegangen, zuwies.

Zu der letztern Parthei gehören nun unter den Neuern zuvörderſt als namhafte Autoritäten, Henkel, Linné, Leske, Sukow, Ernſtedt. Hauptſächlich hat aber der Konſiſtorialrath und Profeſſor Böck in ſeiner Naturgeſchichte des Königreichs Oſt- und Weſtpreußen **) ſich ſehr umſtändlich mit dem Bernſtein beſchäftigt und die Meinung derer widerlegt, die deſſen Urſprung im Mineralreich ſuchen, ihn als ein Erzeugniß im Innern der Erde darſtellen und aus Bergharz, Erdpech, Steinöl u. ſ. w. entſtehen laſſen.

Seit dieſer Zeit und bei dem immer mehr erweiterten Kreiſe geognoſtiſcher Forſchungen, Entdeckungen, Beobach-

*) Olaus Magnus, Erzbiſchof von Upſal, lebte im 16. Jahrh. und ſchrieb ein Werk unter dem Titel: de Gentiby septentrional. historia, in dem, neben vielem Abentheuerlichen, auch mehrere ſchätzbare Nachrichten, namentlich über den Bernſtein vorkommen.

**) Auch im 16. Stücke des Naturforſchers findet ſich ein dahin gehöriger Aufſatz von ihm.

tungen und bei den berichtigtern Begriffen von einer Vor- und Urwelt, von den großen Veränderungen, und Umstaltungen der Rinde unsers Erdkörpers (denn mehr als die Rinde kennen wir doch nicht und werden wir auch schwerlich kennen lernen), von Überschwemmungen und Austrocknungen großer Landstriche, von Anschwemmungen mächtiger Flötze oder Sandlager, so wie von Versenkungen großer Erdflächen mit ungeheuren Waldungen und Torfmooren, aus denen die Riesenmassen der Stein- und Braunkohle sich gebildet, gereinigt und gedichtet haben, hat man, die Wahrheit in unzähligen Erscheinungen klar vor Augen sehend, die Meinung von einem rein mineralischen Ursprung des Bernsteins als gänzlich unhaltbar aufgegeben und ihn im Pflanzenreich gefunden. Die neuern chemischen Analysen liefern hier zwar kein hinreichendes Resultat zum völligen Beweise der vegetabilischen Erzeugung; es kann aber hiermit der Naturforscher nicht auf's Reine kommen, denn so weit auch die Chemie in der neuesten Zeit vorgeschritten ist, so viel wichtige Untersuchungen und Entdeckungen hinsichtlich der Körperbestandtheile, Gemengtheile, Auflösung, Verbindung, Verwandtschaft u. s. w. Statt gefunden haben; so ist doch alles zeitherige menschliche Wissen nur Stückwerk und noch ist es keinem gelungen, die Natur in ihrer innersten Werkstatt zu belauschen. Die Resultate, welche die Chemie gewährt, könnten also auch rücksichtlich des Bernsteins, noch immer zweifelhafter seyn, als sie in Betreff des vegetabilischen Ursprungs wirklich sind *); sie würden dennoch die desfallsige Meinung

*) Maquer und Scheele behaupten, daß sich dieser vegetabilische Ursprung des öligten Theils des Bernsteins und der Säure, bei der chemischen Untersuchung finden lasse. Zwei Männer, die wohl Autorität haben.

nicht vernichten. Denn es wird ja willig zugegeben, daß der Bernstein, wie er jetzt gefunden wird und früher, so weit die Geschichte reicht, gefunden ist, kein reines Pflanzenharz mehr gewesen, oder noch sey und nur behauptet, daß derselbe als ein mineralisirtes vegetabilisches Harz betrachtet werden müsse. Und hier stehen uns nun alle neuesten Naturforscher zur Seite, die auf dem Wege geognostischer Untersuchungen und Beobachtungen die wunderbare Schöpfungs-, Bildungs-, Mischungs- und Gestaltungskraft der Natur um Vieles näher haben kennen lernen. Man befrage die neuesten Handbücher der Mineralogie und der Naturgeschichte überhaupt, um einstimmig auf den vegetabilischen Ursprung hingewiesen zu werden, wie z. B. Blumenbachs Handbuch *) der Nat. Gesch. (unter dem Abschnitt von brennlichen Mineralien), Lenz Erkenntnißlehre der anorganischen Naturkörper (unter dem Abschn. Resin-Ordnung), Haberle charakteristische Darstellung der Mineralien, nach Werners und Hauy's Beobachtungen (Ordnung der Erdharze), Brard Manuel du Mineralogiste et du Géologue voyageur (Abschn. Combustibles composés), Schmieder's gemeinnützige Chemie (Art Bernstein) u. a. m. Schon Valmont de Bomare in der Ausg. seines Dictionnaire d'histoire naturelle vom Jahre 1768, ahndete seinen vegetabilischen Ursprung, wenn er unter dem Artik. Ambre jaune ou Succin sagt: C'est de tous les bitumes celui, qui ressemble le plus aux résinés végétales; er kann sich aber darin nicht finden, daß der Bernstein von diesen, nach seiner jetzigen Beschaffenheit in vielen Stücken abweicht, weil er auf die besondere Beschaffenheit der Länder, wo er

*) Neueste Ausg. v. Jahr 1821.

gefunden wird, und des Bodens, der dies Erzeugniß enthält, nicht Rücksicht genommen hat. Interessant wird es seyn, in der Folge zu zeigen, daß beide Partheien, die der Stimmenden für das Mineral- und die der Stimmenden für das Pflanzenreich, sich vereinigen lassen, wenn jenen ihr eingebildetes Ursprüngliche abgesprochen, und sie dagegen weiter rückwärts auf das wahre Ursprüngliche zurückgeführt werden, das die Neuesten annehmen, nachdem es schon die Ältesten erkannt hatten.

Ich werde zu diesem Zweck gelangen, wenn ich dem edlen Erzeugniß, das wir Bernstein nennen, eine nähere Betrachtung widme. Eine kurze etymologische Untersuchung über den deutschen Namen und die gleichbedeutenden in andern Sprachen mag voranstehen. Das Wort Bernstein, Börnstein, wird von Bernen, Börnen (urere, ardere) abgeleitet *), weil der Bernstein, seiner harzigen Substanz wegen, an der Flamme angezündet, brennt. Das gleichbedeutende ältere, jetzt nicht mehr gebräuchliche Wort Agtstein, scheint von dem alten Worte Ach (Wasser) abzustammen, weil der Bernstein hauptsächlich aus dem Wasser gefischt wird **). Das eben so alte Wort Aidstein (helvetisch) ist nach dem obsoleten eiten (brennen) gebildet. Die Benennung gelber Amber ist bloß Übersetzung aus dem Französischen, wo der B. ambre jaune heißt, freilich nur aus Irrthum, indem man den Bernstein, seines Geruchs und einiger andern Ähnlichkeit wegen, als eine Art von Amber ansah. Von den lateinischen Benennungen erklärt sich Succinum, von Succus (Saft, Baumsaft) abgeleitet, von selbst. Der Name Electrum

*) Wachter Glossar. Art. Bernen. Bernstein. Bornen.

**) Idem. Art. Agtstein.

iſt aus dem griechiſchen ελεκτρον entlehnt. Chryso-electrum deutet auf die gelbe, oder Goldfarbe des ſchönſten unter den Bernſtein-Arten. Der Name Glessum iſt dem Altgermaniſchen Gleß nachgebildet. Plinius und Tacitus geben dieſen Namen als denjenigen an, mit welchem die Äſtier den Bernſtein bezeichnen. Wachter *) ſagt uns, das Wort Gleß ſtamme von dem alten gothiſchen Glits, -glitzen (gleiſſen) her, und bezeichne die Eigenſchaften des Bernſteins, daß er glänzend und durchſichtig ſey. Ambra citrina iſt gleichbezeichnend und gleichirrthümlich mit dem franzöſiſchen Ambre jaune. Das arabiſche oder vielmehr perſiſche Karabé bezeichnet, wie das Electrum, die Eigenſchaft des Bernſteins, leichte Körper, unter andern Strohhälmchen, anzuziehen. Das franzöſiſche Succin, das engliſche und holländiſche Amber, das italieniſche Ambra gialla iſt aus andern Sprachen, erſteres aus dem Lateiniſchen, letzteres aus dem urſprünglich Arabiſchen entlehnt. Die Alt-Preußen hatten noch ein eigenes Wort **): Gentar für den Bernſtein, deſſen Urſprung mehrere ältere Schriftſteller aus dem Lateiniſchen, genitum (davon genitar, gentar), wie wohl ohne Grund ableiten. Von dem egyptiſchen Sakal finde ich keine weitere Notiz. Das ſchwediſche Ruf oder Rak und Glys erklärt uns wohl Wachter genügend ***), wenn er das erſtere Wort in dem altfränkiſchen Rufe, was eine ſchabige, rauhe Rinde hat — daher es auch vom Ausſatz gebraucht wird — ward tho geheilit sin ruf — findet: Glyß iſt eins mit Gleß und nur im Dialekt abweichend.

*) Wachter Glossarium. Art. Gleß.

**) Hartknoch in dem alten und neuen Preußen. S. 99.

***) Glossar. Art. Rufe.

Das Russische Morskoi Ladan bedeutet Meerweihrauch und weiset also auf den Wohlgeruch des Bernsteins hin.

Ich gehe nun zur topographischen Nachweisung und Angabe der Fundörter des Bernsteins über.

Der Theil von Europa, wo der Bernstein am häufigsten vorkommt, sind wohl die Küstenländer der Ostsee in Pommern und Preußen, Kurland, Liefland und Schweden. In beträchtlichster Menge wird er in Preußen, in dem Theile des Samlandes (vormals der Sudauische Winkel genannt) gefunden, der von der Festung Pillau bis zur Kurischen Nehrung im Umfange, mit allen Buchten der See, zehn deutsche Meilen beträgt; dagegen ist er an den beiden Nehrungen und an den weiter entfernten Ufern in Pommern, Kur- und Liefland, Schweden und Gothland sparsamer anzutreffen. Der Bernstein wird auf zwiefache Weise hauptsächlich gewonnen, entweder durch Auffischen mit Netzen an der Meeresküste, oder durch Ausgraben aus der Erde. Das erstere findet vornehmlich in Preußen Statt, wo jedoch auch vieles von diesem Produkt entweder im Sande an der Küste, oder tiefer in der Erde gefunden wird.

Gegrabenen Bernstein liefert auch Holstein und Mecklenburg. In der Mark Brandenburg kommt er in Thongruben, auch mit Sumpfeisenerz und mit Blutstein vor; in Sachsen bei Schmiedeberg, in Schlesien an der Oder bei Glogau, Karolath ꝛc. ferner im Hannöverischen und Würtembergischen. Auch in Mähren, Böhmen, Ungarn und Pohlen gräbt man Bernstein und sammelt dergleichen an verschiedenen Landseen. Frankreich hat ihn im Languedok, in der Provence in Bergritzen, die Schweiz bei Schafhausen. In Italien und besonders in Sicilien bei Catanea wirft das Meer eine Art Bernstein, zum Theil in

schönen großen Stücken, oft mit eingeschlossenen Insekten aus, auch findet man ihn nach starkem Anschwellen der Flüsse an das Ufer angespült. Spanien hat in Asturien Bernsteingruben, deren größte Stücke einem Apfel gleich kommen. In Rußland findet man Bernstein in der Ukraine, an der Wolga und an der Eismeerküste. Auch soll er ziemlich reichlich auf Madagaskar vorkommen *), und auf Grönland, körnerförmig in Steinkohlenlagern sich zeigen **).

Bei diesen zahlreichen Fundörtern des Bernsteins in mehrern Welttheilen, die wahrscheinlich bei den großen Fortschritten der Mineralogie in Zukunft noch bedeutend vermehrt werden können, muß es sehr schwierig seyn, eine vollständige topographische Sammlung zu erhalten; wenigstens wird sie sich in keinem Privatkabinet, es wäre dann unter ganz besonders günstigen Umständen, finden. Wichtig würde es indessen für die Naturkunde seyn, wenn die von so verschiedenen Orten zusammengebrachten Stücke alle genau untersucht und chemisch geprüft und zerlegt werden könnten, und zu erforschen, ob die Hauptbestandtheile in allen dieselben wären, und nicht etwa Verwechselungen mit dem sogenannten Honigstein (mellite, pierre de miel), oder mit verhärtetem Steinöl, oder mit dem Kopal Statt fänden.

Ich wende mich jetzt zu der nähern geognostischen Untersuchung der Gegenden und des Bodens, in welchen der Bernstein gefunden wird, beschränke mich aber begreiflich dabei auf die Ostseeküste, als denjenigen Erdstrich, von welchem umständlichere und zuverlässigere Nachrichten

*) S. Blumenbach Naturgeschichte und Lenz Mineralogie.

**) Brard Manuel du Minéralogiste et Géologue. Art. Succin.

vorhanden sind, und wird dabei nur eine und die andere Nebenbemerkung über sonstige Fundörter einfließen.

Es ist den Naturforschern und namentlich den Geologen bekannt, daß sich eine unendliche Masse von Holz und andern Vegetabilien in dem Schooße der Erde befindet, aus welcher sich das vielartige Geschlecht der fossilen Kohle, das bituminöse Holz, die Braunkohle, Pechkohle, Stangenkohle, Gagatkohle, Schieferkohle und Glanzkohle gebildet hat *). Dieses unterirdische gegrabene Holz wird auch an der Ostseeküste und vorzüglich in Preußen angetroffen, und deutet dort auf ungeheuere ehemalige Waldungen von Harzbäumen, so wie anderwärts von andern, oft sogar außereuropäischen und tropischen Bäumen hin. Große Erdrevolutionen haben die Oberfläche unseres Planeten in vielen Tausenden von Jahren zu wiederholten Malen verändert, hier mehrere Lagen seiner Rinde durch mächtige Wasserfluthen weggerissen, dort durch Anschlemmung und Niederschlag auf dem undurchwühlten Boden eine Menge neuer Schichten angesetzt, deren Aufzählung durch bewährte Beobachter uns in Erstaunen setzt, und die bei den abwechselnd gefundenen Lagen von Vegetabilien, genügend darthun, daß zwischen diesen Umstaltungsepochen große Zeit-Abschnitte, jedoch unberechenbar für den menschlichen Verstand — liegen, wo die neue Erdrinde in der üppig-

*) Es hat sich neuerlich erheblicher Widerspruch gegen den vegetabilischen Ursprung aller Kohlenflötze, welchen bis auf die jüngste Zeit die angesehensten Geognosten noch angenommen haben, erhoben (s. Krügers Geschichte der Urwelt. Th. I. S. 417. ff. Archiv der Urw. im 1. 2. und 3. Bande); indessen mag, bis für die neueste Meinung die meisten Stimmen sprechen, die ältere hier noch ihren Platz finden.

ſten Vegetation dageſtanden, bis ein neues verheerendes Naturereigniß ihren ganzen Schmuck mit allen darauf einheimiſchen Bewohnern überfluthet, verſchüttet, verſenkt, zertrümmert und eine neue Oberfläche gebildet hat, um eine neue Schöpfung zu beginnen.

In dieſen verſchütteten unterirdiſchen Holzlagern hat ſich nun, wenn ſie aus Harzbäumen, als Tannen, Fichten und Kiefern, beſtanden, entweder in einer Reihe von Jahrhunderten oder auch Jahrtauſenden, bei den vielfachen Veränderungen, die das Holz vermittelſt der in dem Schooße der Erde befindlichen Stoffe, Salze und Säuren erlitten, der Bernſtein durch angehäuftes und konzentrirtes Harz in einzelnen Adern gebildet, oder er iſt aus den Bäumen in den noch ſtehenden mächtigen dichten Waldungen, als flüſſiges Harz geſchwitzt, herabgefloſſen, verhärtet und durch Überſchwemmungen unter einer neuen Erdſchicht begraben, wo er die Werkſtätte gefunden hat, in welcher er mineraliſirt, diejenige verſchiedene Feſtigkeit, Dichtigkeit und Farbe erhalten hat, in der wir ihn jetzt als ein Naturprodukt beſitzen.

Bei den nachfolgenden ſpeciellen geognoſtiſchen Bemerkungen habe ich Mehreres aus dem verdienſtlichen Werke: Bocks wirthſchaftliche Naturgeſchichte des Königreichs Oſt- und Weſtpreußen, geſchöpft.

Der Verfaſſer hat darin über den Bernſtein eine Menge der wichtigſten und ſchätzbarſten Nachrichten, wiewohl mit Mangel an logiſcher Ordnung, zuſammengeſtellt. Aus dieſen will ich das Weſentlichſte, ſo weit es zu dieſem Theil meiner Abhandlung gehört, hier zuſammen faſſen, überzeugt, daß der naturkundige vaterländiſche, kenntnißreiche Schriftſteller, wie Bock es iſt, vor Allen das Wahre, das Beſte und Zuverläſſigſte, nach größtentheils

eigener Ansicht, Untersuchung und Forschung, zu gewähren, im Stande sey. Dabei wird mir aber auch erlaubt seyn, meine eigenen Ansichten und Meinungen mit den seinigen zu verweben, und über die großen Revolutionen, welche der Norden unsers Welttheils erlitten haben mag, mich etwas weiter auszubreiten.

So gewiß anzunehmen ist, daß die Geburtsstätte des Bernsteins in den Harzwäldern zu suchen sey, so gewiß ist es auch, daß derselbe nicht mehr in den jetzigen Waldungen an der Ostseeküste von jetzt noch vegetirenden Bäumen erzeugt wird. Dieser Proceß der Natur hat aufgehört und aufhören müssen, da die fraglichen Waldungen theils von der Küste ganz verschwunden, theils so dünn und selten sind, daß ein fortdauernder Zuwachs von dieser Seite gar nicht denkbar ist. Aber auch von der entgegengesetzten schwedischen Küste ist ein fortdauernder Zuwachs nicht herzuholen; denn die immer noch große Menge von Bernstein, der jährlich an der Ostseeküste gefischt wird, und von dem jenseitigen Ufer herangespült seyn soll, steht mit der Masse des Harzes, welches die dortigen Fichtenwälder und andere Harzbaum-Gattungen liefern und liefern können, in gar keinem Verhältniß, und am wenigsten läßt sich annehmen, daß sich das Baumharz noch bestehender Waldungen von seiner ursprünglichen Flüssigkeit an, in so kurzer Zeit mineralisch und steinartig so verhärten sollte, daß es dem ältern gegrabenen Bernstein in allem gliche. Nun ist aber der gefischte Bernstein, den das jenseitige Ufer der Preuß. Küste, durch die Meereswogen als Ersatz angeblich liefern soll, von dem in der Erde und im Sande bald flacher, bald tiefer sich findenden durchaus nicht verschieden, und es ist also für beide Sorten ein gleiches höheres Alter anzunehmen. Man muß daher in die

frühere Vorwelt zurückgehen, um es begreiflich und erklärbar zu finden, wie in einem geschichtlich bekannten Zeitraum von mehr als zweitausend Jahren ein so ungeheurer Vorrath von Bernstein, als nach dem noch jetzt sich ergebenden Betrage anzunehmen ist, hat gewonnen werden können. Wenn jetzt noch *) der Ertrag der Bernsteinfischerei allein 300 Tonnen jährlich füllt und auf jede Tonne nur 100 Pfd. gerechnet werden, so giebt dies schon in 2000 Jahren die Zahl von 60,000 Tonnen, oder 60 Millionen Pfund. Man kann aber, da der Bernstein bis in die frühesten Zeiten zurück, ein so sehr gesuchter Luxus-Artikel gewesen ist, und die alten Handelsvölker ihn in großer Menge von der Ostseeküste geholt haben, in neuern Zeiten übrigens dessen Gewinnung sehr abgenommen hat, und dieser Schatz der Natur je länger je mehr erschöpft zu werden scheint **), wohl das Dreifache von dem oben berechneten Ertrage annehmen, und sonach sich einen Begriff von der Größe der Waldungen machen, die die Natur in der Vorwelt entstehen, wachsen und wieder von der Oberfläche verschwinden ließ. Wenn, wie schon bemerkt, und durch häufige Beobachtungen und Untersuchungen bestätigt ist, die Waldungslager in mehrern Schichten bedeutend tief in die Erde hinabgehen, so ist daraus auch erklärbar, wie der Bernsteingewinn, wenigstens bei der Fischerei immer mehr abnimmt, da das Meer vielleicht an dem Küstenrande schon den größten Theil der ablösbaren Bern-

*) Lenz Mineralogie. Art. Bernstein.

**) Nach der Versicherung eines aus Preußen amtlich hierher versetzten Gelehrten soll der gegrabene Bernstein neuerlich wieder überaus reichlich und also kein Mangel dieses schätzbaren Produkts für Preußen zu besorgen seyn.

steinnester losgerissen hat, und nur noch in beträchtlicher Tiefe, näher dem Meeresboden, den Vorrath hervorhebt, welchen zum Theil der emsige Fischer unter günstigen Umständen erbeutet.

Die naturkundigen Preußischen Schriftsteller vermuthen mit großer Wahrscheinlichkeit, daß der Hauptsitz des Bernsteins, das sogenannte Samland und besonders die Landschaft Sudauen nach der See hin, sich in den ältesten Zeiten viel weiter als heutiges Tages erstreckt, einen niedrigen Boden und mächtige Harzwälder gehabt habe. Die alten Schriftsteller schildern uns Germanien und Skandinavien als große, mit unabsehbaren finstern Waldungen bedeckte Länder. Schon Tacitus sagt in seinem Libello de situ, moribus et populis Germaniae, unter welchem damals noch der größte Theil von Skandinavien begriffen wurde, es sey eine terra, etsi aliquanto specie differt, in universum tamen aut silvis horrida, aut paludibus foeda. War Germanien und das ihm benachbarte Sarmatien, noch vor beinahe zweitausend Jahren ein so bewaldetes Land, wie viel dichter und undurchdringlicher mögen seine Wälder in der dunkeln Zeit, von welcher die Geschichte schweigt, und in noch frühern Epochen der Natur gewesen seyn, da die neuern Forschungen in der Urwelt, verglichen mit noch unbewohnten und, größter Wahrscheinlichkeit nach, erst durch besondere Naturereignisse neuerlich gebildeter größerer und kleinerer Inseln, auf das Resultat führen, daß die Pflanzenschöpfung immer die erste und frühste, vielleicht Jahrtausende bestandene, gewesen, dieser dann die Thierwelt, und dieser zuletzt der Mensch als Bewohner gefolgt ist.

Aus unserer, von dem Erdstrich, der jetzt der Gegenstand dieser Betrachtung ist, bekannten Zeitrechnung das

Bernſtein-Erzeugniß herzuleiten, fehlt es an hinlänglichen Gründen und an Erfahrungen. Was ein ſonſt verdienſtvoller Preuß. Schriftſteller *) von einem in dortigen Harzwäldern entſtandenen großen Brande, von dem dabei ausgekochten und abgefloſſenen Harz, von Vergraben dieſes Harzes in dem Sande, oder Hinwegführen durch die Fluth, von einem, durch ſolchen Brand eines Kienwaldes an der Seeküſte durch die alten heidniſchen Preußen abſichtlich oder zufällig verſchafften und bewohnbar gemachten Erdſtrich vermuthet, iſt, wenigſtens auf das Ganze bezogen, zu kleinlich und ungenügend, um einigen Werth darauf zu legen; die Natur wirkt ganz anders und großartiger, als die ſchwachen Menſchen, die auf ihrer Planetenrinde herumkriechen und deren Schaffungs- und Zerſtörungskraft, mit der Maſſe des Erdkörpers zuſammengehalten, nur Maulwurfsgänge oder Termitengehäuſe bildet. Wenn aber unterirdiſche Brenn- und andere Stoffe ſich durch einander miſchen und entzünden, wenn im Innern der Erde furchtbare Kräfte mit einander kämpfen, hier mit Rieſenſtärke ein Theil der Erdrinde aufgebläht, ſich als Vulkan erhebt, dort ein Theil in unterirdiſche Räume verſinkt, hier von fürchterlichen Orkanen aufgewühlt, das wogende Meer über das ſie beſchränkende Ufer tritt, ganze Länder überſchwemmt und in den Abgrund begräbt, dort vom Feſtlande ab, und ſich zurückzieht, und ſo einen Theil ſeines Bodens wieder zum Erſatz für organiſche Geſchöpfe darbietet, dann läßt auch die Natur mächtige Flötze wie von Kalk, Mergel, Lehm und Schiefer-Maſſe, ſo von kleinen und größern Holzlagern, entwurzelter Waldungen ꝛc.

*) Rappalt: de origine Succini in littore Sambiensi.

entſtehen, in welche in mannigfachen Graden und Verhältniſſen mineraliſche Stoffe einwirken und mit den urſprünglichen Beſtandtheilen mehr oder minder ſich vermiſchen. Niemand bezweifelt es, daß große Gährungen und Entzündungen im Innern der Erde im Allgemeinen zu den Bedingungen gehören, unter welchen die Natur ununterbrochen fortwirkt, ſchafft und bildet; wie ſollte ſie nicht auch aus verſunkenen Holzlagern, in deren Maſſen ſo verſchiedenartige Beſtandtheile von Ölen, Salzen, Kalk und Säuren vereinigt ſind, die harzigen Theile ſolcher Baumarten, die damit vorzüglich begabt ſind, in ſchmale Gänge und Adern zuſammen rinnen und dann ſich verhärten laſſen. Aber nicht bloß auf dieſem Wege, auf den ich noch weiterhin zurückkommen werde, hat ſich der Bernſtein gebildet als ein erzeugtes vegetabiliſches Harz. Auch aus den lebenden und wachſenden Bäumen, vorzüglich denen, die zu den Nadelhölzern gehören, bricht das übermäßige eingeſchloſſene Harz hervor und bleibt entweder an ihrer Rinde hangen, oder fließt als ein zäher Saft am Stamme zur Erde nieder. Die verhältnißmäßig geringern Maſſen, die die Waldungen der jetzigen Welt von ſolchem Harze liefern, dürfen wir wohl nicht zum Maaße für diejenigen nehmen, welche die Vegetation der Vorwelt, oder gar der Urwelt lieferte, in der vielleicht Baumarten vorhanden waren, zu deren Harz ſich das jetzige wie 1 zu 5 und noch weiter hinaus verhielt. Jene ſind untergegangen, während dieſes aus dem Schooße der Erde oder des Meeres hervorgeholt, wohl noch viele Jahrhunderte hindurch uns ihr ehemaliges Daſeyn verkündiget und zugleich die Exiſtenz einer Menge vorweltlicher Geſchöpfe, ſonderlich aus der Klaſſe der Inſekten, die gefangen und feſtgehalten in der weichen Harzmaſſe, ihr Grab in derſelben fanden.

Wohl ist es anzunehmen, daß ganze Strecken Waldung mit reichen Schätzen solches ausgeschwitzten Harzes untergegangen und verschüttet sind und daß dieses lose Harz dasjenige ist, was die See stückweise, oft mit eingehüllten Insekten auswirft; das tiefer in Kohlenlagern gegrabene aber ein Edukt ist, das die Natur dort mit ihren wirkenden Kräften aus den Holzfasern geschieden hat. Zu der erstern Art ist auch wohl unbedenklich das mineralisirte Bernsteinharz zu rechnen, welches sich nur leicht mit Sand bedeckt weiter ab vom Seestrande findet und wohl durch frühere große Fluthen dahin geschlemmt und nachdem sich diese verlaufen, dort zurückgeblieben seyn muß, nicht aber erst jetzt von dem Meere ausgeworfen seyn kann.

Eine aufmerksame Betrachtung der jetzigen Gestalt und Grenzen und des dermaligen Umfangs der Ostsee leitet auf die sehr wahrscheinliche Vermuthung, daß die Vorwelt sie gar nicht gekannt, weil sie entweder gar nicht, oder doch nur als ein vielleicht um $\frac{2}{10}$ kleinerer Binnensee damals vorhanden gewesen ist. Hienach könnte der jetzige finnische Meerbusen etwa ihre ganze Größe ausgemacht haben, alles Übrige aber Land gewesen seyn, das mitternachtwärts vom nördlichen Ocean, westwärts vom deutschen Meere begränzt, vom Nordkap in Norwegen herab bis an Holsteins Küste, mit Inbegriff aller dänischen und schwedischen Fest- und Inselländer, zusammenhängend mit Meklenburg, Pommern, Preußen, Kurland, Liefland und Esthland ein großes Ganze gegen die östliche Grenze unsers Welttheils hin bildete. Mächtig andringende Fluthen aus dem Nordmeere haben vielleicht einst diese Ländermasse auseinander gerissen und zerstückelt, indem sie zuerst den jetzigen Schagerak zu einem Theil des Meers gemacht, dann das Land an Schonen, wo jetzt der Sund

ist, durchbrochen und weiterhin alle Zwischenländer, die einst mit der jetzt nördlichen und östlichen Küste der Nordsee zusammenhingen, überschwemmt haben. Weiter kann man vermuthen, daß in dem ehemals zusammenhangenden großen Festlande in den Gegenden der Inseln Gothland und Zeeland Binnenseen sich befanden, welche die weitere Verheerung durch die Fluthen beförderten. Was übrigens westwärts von dem furchtbaren Elemente vollbracht seyn mag, kann auch von Seiten des weißen Meers, östlich einen Theil von Rußlands Reich bedrohen. Schon hat der Ocean dort eine tiefe Bucht — eben das weiße Meer — eingenagt und wer möchte es unwahrscheinlich finden, daß er nicht weiter verheerend um sich greifen, das Land bis zum Onega-See durchbrechen, und weiter hin durch den Ladoga-See fortströmend, sich mit dem Finnischen Meerbusen vereinigen sollte.

Die vorgedachte Überschwemmung einer weiten Länderstrecke, ist sie auch nur Hypothese, unterstützt die Meinung, daß ein großer, vielleicht der größte Theil des Bernsteins, welchen das Meer liefert, von Waldungen aus dem versunkenen Lande herrührt, ganz besonders. Denn nichts ist wohl wahrscheinlicher, als daß diese Waldungen, gleich denen an der jetzigen Ostseeküste, aus Harzbäumen bestanden. Vielleicht liegen sie in Kohlenlager verwandelt, noch jetzt auf dem Meeresboden; mögen aber auch ihre Stämme längst weg- und andern Meeren und Küsten als räthselhaftes Treibholz zugeführt seyn, so ist doch die Masse aus ihnen hervorgequollenen, verhärteten und versteinten Harzes in den schlammigen Boden eingehüllt, zurückgeblieben und dieses Harz ist es, nach aller Wahrscheinlichkeit, welches das von Stürmen empörte Meer aus seinem Boden, sey es fern oder näher am Strande,

aufwühlt, herumwirft, abrundet und endlich auf der Pommerschen und Preußischen Küste, als der flachsten, mit Sandbänken bedeckten, zuführt.

Was übrigens die vorhin erwähnten Waldungen in Preußen betrifft, so belehrt uns die Geschichte, daß ehedem das ganze Land damit bedeckt gewesen, und solche noch vor 300 Jahren so an einander gehangen, daß hie und da nur Blößen zu sehen gewesen, wo Städte und Dörfer ihren Platz gefunden. Den ganzen Sudauischen Landstrich bedeckte damals ein dichter Harzwald und einige Meilen hinaus, wo jetzt Seegrund ist, war das Land mit fast undurchdringlichen Forsten von Tannen und Fichten besetzt.

Erwägen wir nun, daß in diesen Waldungen sich Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende hindurch, ein Vorrath von Baumharz sammelte, daß, so lange es fließend war, von demselben eine Menge Insekten, wie auch Holzsplittern, Pflanzentheile, Strohhalme, Moos, Fichten- und Tannennadeln u. s. w. eingeschlossen wurden, daß theils Überschwemmungen, theils die Art des Menschen diese Waldungen zerstörte und vernichtete, daß durch jene ganze Lager entwurzelter Bäume in den Boden versanken und von dem, was die Bewohner des Landes vertilgten, die geringern Überreste nach und nach von des Bodens sandiger Oberfläche bedeckt wurden, so bleibt keine Schwierigkeit weiter zu erklären, wie jetzt noch beim Aufwühlen dieses Sandes, in welchem Luft, Säuren und Salze das Mineralisirungs-Geschäft vorgenommen, sich der Bernstein stückweis findet und oft durch des Landmanns Spaten oder Pflug zu Tage gefördert wird.

St.

II.

Entdeckung von Insekten-Nestern der Urwelt im Bernsteine.

Die Naturforscher sind bis jetzt noch nicht ganz darüber eins, was der Bernstein, den man in allen Erdtheilen, am häufigsten aber an den Küsten der Ostsee und in Preußen, welches daher vorzugsweise das Bernsteinland heißt, gefunden wird, eigentlich für eine Substanz sey; ob er der Urwelt oder nur unsrer jetzigen Welt angehöre, ob die Insekten, welche sich in demselben finden, gleichzeitig mit der Entstehung desselben, und wie und wann sie in denselben hineingerathen sind. Einige machen ihn zu einem wirklichen Mineral, andere zu einem mineralischen Öle, noch andere gar zu Honig, welches in der Erde die Natur und Beschaffenheit des Bernsteins angenommen habe. — Einige halten die darin befindlichen Insekten für urweltliche, andere glauben, darin Geschöpfe von neuerer Art und Zeit zu erblicken. Nachstehende Erzählung von einer kürzlich gemachten Entdeckung in Amerika, welche

wir dem Dr. G. Troost aus Baltimore verdanken, kann vielleicht dem Streite ein Ende machen. Es wird dadurch bestätigt, was unser Blumenbach schon längst behauptet hat, daß der Bernstein ein urweltliches Erzeugniß und der Saft oder das Harz eines Baumes der Urwelt sey, den er den Bernsteinbaum nennt. Die darin sich findenden Insekten sind ihm zufolge gleichzeitig mit diesem Baumharze und wurden beim Ausflusse desselben darin eingewickelt und damit überzogen. Sie sind also gleichfalls urweltlich. —

Ich will die wichtige Entdeckung, welche man in Maryland gemacht hat und die obiges bestätigt, aus einer unten benannten Schrift des russischen Staatsraths und Minister-Residenten, Hrn. von Struve, die ganz neu und noch in wenigen Händen ist, hier mittheilen; und hoffe, den Lesern dieser Blätter einen Dienst damit zu erzeigen, die nicht alles, was in diesem Fache entdeckt wird, lesen oder sich anschaffen können und doch mit den Fortschritten in den Naturwissenschaften gern bekannt werden wollen. Sie ist in folgender Abhandlung enthalten:

Beschreibung einer Art von Bernstein und einer fossilen Substanz, vermuthlich das Nest eines Insekts, entdeckt zu Cape Sable, Magothy-Fluß, Grafschaft Ann-Arundel, in Maryland, von Dr. G. Troost aus Baltimore *).

„In einem Lager von erdiger Braunkohle, heißt es daselbst, zu Cape Sable in Maryland, von 5 bis zu

*) Beiträge zur Mineralogie und Geologie des nördlichen America, nach amerikanischen Zeitschriften bearbeitet von Heinr. von Struve, Russ. Kaiserl. Staats-Rath und Minister-Residenten. Hamb. 1822. 8.

12 Fuß Dicke, welches eine große Menge von verkieſetem Holze einſchließt und mit großen, 30 und mehr Fuß langen Stücken von bituminöſem Holze vermiſcht iſt, wurde eine Subſtanz gefunden, welche ich bei dem erſten Anblicke für eine Frucht hielt, und mich bemühete, etwas Ähnliches unter den Palmfrüchten zu finden. Der Irrthum klärte ſich indeſſen bald auf durch die Bemerkung, daß das, was für den Stengel der Frucht gehalten wurde, nicht darin eingewachſen war, ſondern durch die Mitte ging und zuweilen ihre Seiten durchbohrte; — zwei Umſtände, welche keine Ähnlichkeit mit dem Fruchtſtengel haben. Die Subſtanz wurde daher einer genauern Unterſuchung unterworfen, deren Reſultat auf die Vermuthung leitete, daß es ein animaliſches Produkt von einer ſehr ſonderbaren Beſchaffenheit ſey und daß es nichts anders ſeyn könne, als eine Art von Auswuchs oder Neſt, welches gewiſſe Inſekten um die Zweige und äußerſten Enden ſaftreicher Äſte eines Baums gemacht hatten." —

„Die Größe dieſer Neſter iſt von 1 bis 3 Zoll Länge, ihre Durchmeſſer wechſeln verhältnißmäßig; wenn z. B. das Neſt 3 Zoll Länge hat, ſo hat ſein Diameter gewöhnlich 1 Zoll; iſt das Neſt 1 Zoll lang, ſo iſt der Diameter ½ Zoll. Ihre Geſtalt iſt unregelmäßig und die Oberfläche rauh; — oft gleichen ſie wegen ihrer Rauhheit und Farbe der unreifen Frucht des Orangen-Baums, die den Droguiſten unter dem Namen bittere Orangen bekannt iſt. Zuweilen gleicht ihre Oberfläche der Rinde einiger Eichenarten. Dieſe Oberfläche iſt mit kleinen Öffnungen oder runden Löchern von zweierlei Größe überſäet. Die eine iſt groß genug, um eine große Stecknadel zu faſſen, die andere iſt nur ein Viertheil ſo groß. Dieſe Löcher ſind ungefähr

auf folgende Weise geordnet ⁘ und sind die Öffnungen inwendiger Zellen von einer unregelmäßigen ovalen Form. Es sind 4 dieser Öffnungen in jeder Zelle; eine in der Mitte des Nestes steht mit den Zweigen in Berührung, um welche die Materie oder Substanz herumliegt; und 3 an der Außenseite sind die oben erwähnten Öffnungen, von welchen die in der Mitte die größte ist. Es scheint, daß diese 4 Öffnungen von weiblichen Insekten zum Ablegen ihrer Eier gemacht worden sind. Die jungen Insekten, nachdem sie ausgebrütet waren, scheinen sich von der Substanz genährt und sich durch die äußere Haut durchgefressen zu haben, bei welcher Operation eine der Öffnungen größer geworden ist, indem es ein Loch zurückließ. — Die Substanz, aus welcher diese Nester gemacht sind, ist von einer harzigen Beschaffenheit und besitzt dieselben chemischen Eigenschaften, wie Bernstein. — Die Höhlungen und die Oberfläche sind oft mit kleinen Schwefelkies-Crystallen bedeckt. Die Farbe des innern Theils wechselt, wahrscheinlich in Folge der Veränderung, der sie während ihres langen Liegens in der Erde unterworfen war, oder aus andern unbekannten Einwirkungen. Einige derselben scheinen theilweise einer Schmelzung unterworfen gewesen zu seyn, in welchem Falle die innere Farbe schwarz, und zum Theil verkohlt ist. Einige andere scheinen in einem Zustande zu seyn, der sich ihrem ursprünglichen Ansehen nähert. Die Farbe wechselt dann in allen Schattirungen vom Gelb und Weißlichgelben bis zur Orangen-Farbe."

Der Verf. leitet nun aus dieser Entdeckung folgendes Resultat her.

„Nach der Lage zu urtheilen, in welcher wir den

Bernſtein finden, müſſen wir ſchließen, daß er bereits gebildet war, bevor er in die Erde kam, und daß er durch eine bis jetzt unbekannte Urſache die Natur des Bernſteins erhielt. — Es muß ein vegetabiliſches Harz geweſen ſeyn, vielleicht von der Natur des Copals, bevor es mit ſeinen verwandten Bäumen verſchüttet ward. — Es kann nicht, wie Prof. Hermſtedt behauptet, ein mineraliſches, durch die Einſaugung von Sauerſtoff verdicktes Erz ſeyn; noch, wie es die Meinung des Hrn. Parkinſon iſt, ein verdicktes Mineral-Öl; noch endlich, wie Patrin behauptet, Honig, durch die Zeit und mineraliſche Säuern modificirt und in Erdharz umgewandelt. In allen dieſen Fällen würde es in einem flüſſigen Zuſtande in der Erde geweſen ſeyn; es wäre durch vegetabiliſche Subſtanzen hervorgebracht, nachdem ſie verſchüttet waren. — Auch würden wir es in der Form von Stalactiten unterhalb der Subſtanzen finden, von welchen es hervorgebracht wurde. — Dies iſt aber nicht der Fall zu Cape Sable; wir finden es in der Schicht von foſſilem Holze oben auf, ja 1½ Fuß über derſelben. — Im erſten Falle würde ich fragen: woher die Inſekten, welche zuweilen im baltiſchen Bernſteine gefunden wurden? Sicherlich halten ſich die Inſekten nicht im lebenden Zuſtande 100 und mehr Fuß unter der Oberfläche des Bodens auf; eine Tiefe, in welcher die Bernſteingruben gewöhnlich bearbeitet werden. Es iſt der Vernunft gemäßer, anzunehmen, daß ſie ſchon im Harze waren, bevor daſſelbe in die Erde kam. — Überdies hat die Form, in welcher die Stücke vorkommen, mehr Ähnlichkeit mit der des Copals, als mit einer Subſtanz, welche flüſſig geweſen und in dieſem Zuſtande die darunter befindlichen Zwiſchenräume ausgefüllt hat. — Es giebt auch einen noch einleuchtendern Umſtand, welcher

mich glauben läßt, daß Bernstein nichts, als ein verändertes Harz ist; nämlich daß die Insekten-Nester, welche in der Schicht von erdiger Braunkohle gefunden werden, falls man sie brennt, den Geruch von Bernstein haben, — sich wie diese Substanz verhalten, nur wenig auflösbar im Alcohol sind, und so weit ich im Stande gewesen bin, mich davon zu überzeugen, alle andere Eigenschaften desselben haben. Diese Nester waren nun nicht in einem flüssigen Zustande, bevor sie in die Erde vergraben wurden; sondern wurden aus einer harzigen Substanz gebildet, auf demselben Wege, wie diejenige des Coccus Lacca, oder Kerr, auf den Feigen der Pagodas, der Pipiba und einiger Arten von Croton in Indien, deren Säfte von Blättern in eine besondere Art von rothem Harz umgewandelt werden; — und haben die Natur des Bernsteins, während sie in der Erde lagen, durch dieselbe Ursache, wie andere harzige Substanzen, angenommen." —

„Diese fossilen Überreste können vielleicht ein helles Licht über die Entstehung des Bernsteins verbreiten; wenigstens helfen sie uns bestimmen, welcher Gattung von Bäumen er seinen Ursprung verdankt. — Unter den verschiedenen Holzarten, aus denen die Schichten von fossilem Holze zu Cape Sable gebildet ist, und wovon, wie ich glaube, verschiedene Geschlechter dort vorhanden waren, scheint indessen doch nur Eine zu seyn, welche den Bernstein hervorgebracht hat; wenigstens habe ich ihn bloß in einer dieser Arten gefunden. Und dieses Holz in seinem mineralischen Zustande ist von einem sehr dichten und festen Gefüge, welches zufolge seiner kleinen, concentrischen Lagen, einen kleinen Wuchs gehabt haben muß; wiewol diese Lagen durch den Druck, den das Holz erlitten hat, verändert seyn können, indem sie nun ein ganz flaches Ansehn

haben. Aber ich bin nicht im Stande geweſen, mir über die Species, wozu es gehört, Gewißheit zu verſchaffen. Es würde ſehr intereſſant ſeyn, zu beſtimmen, welche Art von Bäumen dieſen Bernſtein hervorbringt, und es ſcheint keinem Zweifel mehr unterworfen zu ſeyn, daß der Bernſtein ſeine Entſtehung dem vegetabiliſchen Reiche verdankt. Dies war ſchon die Meinung der älteſten Völker, deren Geſchichte uns durch Fabeln der Alten überliefert worden iſt; wie wir aus der ſchönen Dichtung der gewagten Unternehmung des Phaëton lernen, wo ſeine Schweſtern, als ſie den Verluſt ihres Bruders beweinen, ihre Füße am Ufer befeſtigt ſahen und ihre Arme in beweglichen Zweigen ausſtreckten, über welche Zephyr die ſilbernen Blätter der Pappel bewegt, und ihre fallenden Thränen gelbe Perlen wurden, aus welchen der köſtliche Bernſtein ward, der von den Griechen zum Putze der Venus geſammelt wurde."

So weit von der Entſtehung des Bernſteins. Es fragt ſich nun: was für Arten von Inſekten finden ſich darin, aus welchem Zeitalter rühren ſie her, und wie und auf was Weiſe ſind ſie in den Stein hineingekommen? — Iſt es wahr, was Trooſt ſagt, daß dieſe kleinen Geſchöpfe nicht anders in die Hülle, die ſie umgiebt, gekommen ſeyn können, als bei und durch den Ausfluß des Baumharzes, das ſie umgiebt; ſo beantwortet ſich jene Frage von ſelbſt: wie alt ſie ſind und welchen Zeiten ſie angehören, den urweltlichen oder den gegenwärtigen? Hat ſie das Baumharz umſchloſſen, als der Baum noch vegetirte; ſo können ſie nicht erſt nachher, als ſchon das Harz in der Erde lag und zu Bernſtein geworden war, hineingekommen ſeyn. Sie ſind alſo gleichzeitig mit jenen Bäumen, die den Saft ausſchwitzten, der nachher in der Erde

aus Harz zu Bernſtein wurde, und rühren aus der Urwelt her, deren Erzeugniß der Bernſteinbaum war. Sind aber, wie es wahrſcheinlich iſt, die Thiergeſchlechter der Urwelt nicht bloß durch Veränderung des Klimas ausgeartet und verändert, ſondern die gegenwärtigen in ganz neue Formen gegoſſen und in ganz neue Gattungen umgewandelt worden, die zum Theil nur noch einige Ähnlichkeit mit den vorigen haben: ſo iſt es auch vergeblich, die Arten von Inſekten noch zu unſern Zeiten beſtimmen und nachweiſen zu wollen, welche der Bernſtein enthält. Denn ſie gehören alleſammt zu den ausgeſtorbenen Gattungen und ſind nicht mehr in unſrer Welt lebendig vorhanden. Nur muß man den Bernſtein nicht mit Copal verwechſeln, wie häufig geſchieht; ſo, daß man, wie der Verf. ſagt, in Holland ganze Sammlungen von Bernſtein mit Inſekten anlegt, die faſt nur aus Copal beſtehen. — Nur ein wirklicher Kenner kann den Unterſchied zwiſchen beiden Subſtanzen bemerken.

Ich ſtütze mich hierbei auf den Ausſpruch eines unſerer größten Naturforſcher, Juſſieu, wie auch anderer. Jener behauptet, daß die Inſekten im baltiſchen Bernſteine auf dem feſten Lande von Europa nicht anzutreffen wären. — Dies iſt auch unſers Blumenbach, des Veteranen der Urwelt, Meinung, auch er erklärt es für eine unmögliche Sache, Geſchöpfe aus unſerer Welt zu finden, die jenen völlig ähnlich ſind. Da man längſt von der Meinung zurückgekommen iſt, daß das Holz ſowohl als die Thiere der Urwelt, aus Indien hierher geſchwemmt worden; ſo können auch die Inſekten im Bernſteine nicht mit jener Fluth gekommen, ſondern müſſen mit dem Baumharze, das ſie einſchließt, hier ein-

heimisch gewesen seyn, wenn sich gleich ihre Gattungen nicht mehr im lebenden Zustande bei uns finden.

Der Entdecker von jenen Insekten-Nestern sagt zwar, daß der Bernstein von Cape Sable gar keine Insekten enthielte; allein daraus folgt nicht, daß aller Bernstein davon entblößt sey. „Ich habe," setzt er auch gleich hinzu, „große Sammlungen von Bernstein gesehen, aber nur Eine Art von Insekten im ächten gefunden. — Der größte Theil der in Cabinettern vorkommenden Bernstein-Stückchen mit Insekten ist nicht Bernstein, sonden Copal." — Sollten aber alle jene Naturforscher, welche über Insekten im Bernsteine schrieben und urtheilten, diesen nicht haben vom Copal unterscheiden können? Dies ist nicht glaublich. Indessen kann es wol seyn, daß es hier und da von Verwechselung beider Substanzen herrührt, daß man neuere Insekten für urweltliche angesehen hat. Ist es wahr, was der Verf. sagt, daß der größte Theil von jenen Stückchen mit Kerbthieren aus Copal besteht, so wird freilich die Anzahl von urweltlichen Geschöpfen dieser Art ungemein zusammenschrumpfen. Vermuthlich ist aber, wie man mit Wahrscheinlichkeit behaupten kann, der preußische reichhaltiger daran und enthält auch mehrere Arten derselben, als der amerikanische. Dadurch wird denn aber natürlicher Weise unsre Kentniß von der Urwelt und ihren Erzeugnissen sehr vermehrt werden.

Troost bemerkt noch Folgendes, was Aufmerksamkeit verdient, bei dieser Gelegenheit.

„Dieses erdige Braunkohlen-Lager enthält auch eine Frucht, welche einige Ähnlichkeit mit einer Bohne hat, aber so mißgestaltet ist, daß ich nicht angeben kann, zu welcher Species sie gehört." Hat aber die Urwelt andere Pflanzen und Bäume gehabt, als die gegenwärtige, so

wird, wie ich glaube, es gleichfalls unmöglich seyn, dieses zu bestimmen. — Denn wenn gleich die Pflanzen-Überreste der Urwelt zum Theil unsern Palmarten und Farrenkräutern gleichen, so lehrt doch eine nähere Untersuchung, daß beider Welten Erzeugnisse nicht ganz dieselben sind. Wie viele Pflanzen und Holzarten der Urwelt sind aber den gegenwärtigen ganz und gar unähnlich und völlig von ihnen verschieden! — Auch läßt sich aus der Ähnlichkeit jener mit tropischen Pflanzen, Gewächsen und Früchten nicht einmal mit Sicherheit schließen, daß sie wirklich tropischer Art waren, und daß wir hier also zu ihrer Zeit ein anderes Klima hatten. Denn waren die Thiere und Pflanzen in jenen frühern Zeiten von ganz anderer Art, als die unsern, so hatten sie auch wahrscheinlich eine andere Natur; und wir können nicht mehr mit Sicherheit bestimmen, welchen Grad von Wärme und Kälte sie ertragen konnten. — Ihr Klima sowohl, als ihre Natur ist mit der Welt, worin sie leben, untergegangen und für uns auf immer verloren. Beide werden uns also unbekannt bleiben. —

Endlich macht Trooſt noch bei dieser Gelegenheit die wichtige Bemerkung: „Die Natur scheint dies Lager von fossilem Holze als ihre Werkstätte zur Bildung des Schwefels, aus dem die Schwefelkiese bestehen, bestimmt zu haben; — wenigstens ist es gewiß, daß außer diesem Lager nicht die geringste Spur von diesem Mineral zu finden ist. Denn es kommt zum Vorscheine, sobald sich das fossile Holz findet." — Da nun, setze ich hinzu, die Steinkohlen gleichfalls, wie bekannt ist, vielen Schwefel enthalten; so scheint dies ein neuer Grund für die Meinung zu seyn, daß dieses Mineral, wenigstens zu einem großen Theile, aus Vegetabilien entstanden ist. —

heimsch gewesen seyn, wenn sich gleich ihre Gattungen nicht mehr im lebenden Zustande bei uns finden.

Der Entdecker von jenen Insekten-Nestern sagt zwar, daß der Bernstein von Cape Sable gar keine Insekten enthielte; allein daraus folgt nicht, daß aller Bernstein davon entblößt sey. „Ich habe," setzt er auch gleich hinzu, „große Sammlungen von Bernstein gesehen, aber nur Eine Art von Insekten im ächten gefunden. — Der größte Theil der in Cabinettern vorkommenden Bernstein-Stückchen mit Insekten ist nicht Bernstein, sonden Copal." — Sollten aber alle jene Naturforscher, welche über Insekten im Bernsteine schrieben und urtheilten, diesen nicht haben vom Copal unterscheiden können? Dies ist nicht glaublich. Indessen kann es wol seyn, daß es hier und da von Verwechselung beider Substanzen herrührt, daß man neuere Insekten für urweltliche angesehen hat. Ist es wahr, was der Verf. sagt, daß der größte Theil von jenen Stückchen mit Kerbthieren aus Copal besteht, so wird freilich die Anzahl von urweltlichen Geschöpfen dieser Art ungemein zusammenschrumpfen. Vermuthlich ist aber, wie man mit Wahrscheinlichkeit behaupten kann, der preußische reichhaltiger daran und enthält auch mehrere Arten derselben, als der amerikanische. Dadurch wird denn aber natürlicher Weise unsre Kentniß von der Urwelt und ihren Erzeugnissen sehr vermehrt werden.

Troost bemerkt noch Folgendes, was Aufmerksamkeit verdient, bei dieser Gelegenheit.

„Dieses erdige Braunkohlen-Lager enthält auch eine Frucht, welche einige Ähnlichkeit mit einer Bohne hat; aber so mißgestaltet ist, daß ich nicht angeben kann, zu welcher Species sie gehört." Hat aber die Urwelt andere Pflanzen und Bäume gehabt, als die gegenwärtige, so

wird, wie ich glaube, es gleichfalls unmöglich seyn, dieses zu bestimmen. — Denn wenn gleich die Pflanzen-Überreste der Urwelt zum Theil unsern Palmarten und Farrenkräutern gleichen, so lehrt doch eine nähere Untersuchung, daß beider Welten Erzeugnisse nicht ganz dieselben sind. Wie viele Pflanzen und Holzarten der Urwelt sind aber den gegenwärtigen ganz und gar unähnlich und völlig von ihnen verschieden! — Auch läßt sich aus der Ähnlichkeit jener mit tropischen Pflanzen, Gewächsen und Früchten nicht einmal mit Sicherheit schließen, daß sie wirklich tropischer Art waren, und daß wir hier also zu ihrer Zeit ein anderes Klima hatten. Denn waren die Thiere und Pflanzen in jenen frühern Zeiten von ganz anderer Art, als die unsern, so hatten sie auch wahrscheinlich eine andere Natur; und wir können nicht mehr mit Sicherheit bestimmen, welchen Grad von Wärme und Kälte sie ertragen konnten. — Ihr Klima sowohl, als ihre Natur ist mit der Welt, worin sie leben, untergegangen und für uns auf immer verloren. Beide werden uns also unbekannt bleiben. —

Endlich macht Trooſt noch bei dieser Gelegenheit die wichtige Bemerkung: „Die Natur scheint dies Lager von fossilem Holze als ihre Werkstätte zur Bildung des Schwefels, aus dem die Schwefelkiese bestehen, bestimmt zu haben; — wenigstens ist es gewiß, daß außer diesem Lager nicht die geringste Spur von diesem Mineral zu finden ist. Denn es kommt zum Vorscheine, sobald sich das fossile Holz findet.“ — Da nun, setze ich hinzu, die Steinkohlen gleichfalls, wie bekannt ist, vielen Schwefel enthalten; so scheint dies ein neuer Grund für die Meinung zu seyn, daß dieses Mineral, wenigstens zu einem großen Theile, aus Vegetabilien entstanden ist. —

Aus allen jenen oben angeführten Umständen und Gründen ziehe ich nun die Folge, daß der Bernstein wol nichts anders, als ein vegetabilisches Erzeugniß der Urwelt, gleich den Braunkohlen, die mit ihm so nahe verwandt sind und aus einer Quelle herrühren, seyn kann. Wir haben ja noch jetzt an dem Baumharze und an dem Kerr, einem rothen Harze, das aus den Säften der Blätter einiger Arten von Croton gebildet wird, Beispiele, auf welchem Wege die Natur den Bernstein-Saft hervorgebracht hat, der in der Erde nur umgewandelt wurde, wie die Braunkohlen und der Schwefel, welche beide gleichfalls vegetabilischen Ursprungs sind. —

Zugleich folget auch hieraus, daß die Insekten im wirklichen Bernsteine urweltliche Geschöpfe seyn müssen, wie ihre Hülle, die sie umgiebt, vorweltlich ist. Die Erde enthält also nicht bloß Überreste von Quadrupeden, Fischen und Vögeln der Urwelt; sondern bewahret auch vollständige Exemplare von den zartesten Geschöpfen der Vorzeit in ihrem natürlichen Zustande auf, die oft nur wenige Stunden und Tage leben. Wir werden also mit der Zeit in den Stand gesetzt werden, nicht bloß eine Flora der Urwelt, wie sie uns bereits Rhode, Nöggerath, Baron von Schlotheim und Graf Sternberg geliefert haben; sondern auch ein entomologisches Werk, wenn gleich höchst unvollkommen, aus einer Welt zu erhalten, die für uns auf immer verschwunden ist. — Nil mortalibus arduum!

Ob nun die, zum Theil noch lebenden Insekten, die man in Stein- und Braunkohlen gefunden hat, auch zu den Geschöpfen der Urwelt gerechnet werden dürfen, ist eine Frage, die noch einer genauern Untersuchung und nähern Bestimmung bedarf, und nicht so leicht zu beantworten ist, als jene: woher die Bernstein-Insekten stammen?

Man spricht sie der Urwelt ab, weil Insekten und Gewürme theils so lange nicht leben können, theils auch, schon wirklich todt, den Verkohlungs-Proceß nicht würden haben aushalten können; wenn wir uns diesen gleich nicht so, wie unsre Art, Holz zu verkohlen, vorstellen müssen. Da sie indessen so gut, wie die Bernstein-Insekten, in einem urweltlichen Erzeugnisse stecken und durch keine sichtbaren spätern Gänge in ihre Höhlen hineingekommen sind; so hat es viel Wahrscheinlichkeit, daß sie mit jenen Bäumen, die sich durch einen Gährungs-Proceß in der Erde in Kohle verwandelten, von gleichem Alter seyn werden; ja, daß sie vielleicht Bohr- und Holzkäfer waren, die mit ihrem Elemente, dem Holze, selbst untergingen. Warum sollten sie sich also nicht eben so gut, als die Bernstein-Kerbthiere, im Schwefelkiese, in Braun- und Steinkohlen haben erhalten können? — Allein wenn man ihnen auch kein so hohes Alter, am wenigsten im lebenden Zustande, etwa als Puppen und Chrysaliden, einräumen will; so müssen doch ihre Jahre sehr hoch hinaufreichen, weil sie in einer Tiefe von vielen Lachtern oftmals stecken, wohin so leicht kein Geschöpf aus unserer Welt vordringen wird. — Oder sollten sich diese Thierchen, gleich den lebendigen Kröten, Schlangen und Eidechsen in harten Steinen, durch das planetarische Leben unsers Erdkörpers oder durch einen chemischen Proceß der Natur, wodurch noch immer neue, leblose und lebendige, Erzeugnisse entstehen, erzeugt haben? — Dies ist gar nicht unmöglich; und sie gehören in diesem Falle zu den Geschöpfen, die, wie der Maulwurf, eine Art Fische und andere Thiere, unter der Erde leben. — Aber auch in diesem Falle müssen die todten Insekten in Stein- und Braunkohlen von hohem Alter seyn, weil sie von ihrer sie umgebenden Masse eingeschlos-

sen und gleichsam mit ihr verwachsen sind, oder ein Ganzes gewissermaßen ausmachen. — Die Stein- und Braunkohlen-Formationen sind aber doch nicht neu oder erst von gestern her. Da es sich nun nicht gut denken läßt, daß diese schwachen Thierchen sich einen Weg durch das harte Gestein in der Erde gemacht haben können, das sie einschließt; so ist kein anderes Mittel gedenkbar, als daß sie sich mit jenen Stein- und Braunkohlen-Flötzen zugleich gebildet haben und, als diese noch in einem weichen, durchdringlichen Zustande waren, oder daß sie ein Accidens derselben sind. Sie können aber auch nicht als Eier in ihr Element gekommen seyn, oder es muß dies schon eher geschehen seyn, als jenes in Stein verwandelt wurde. Denn Eier können sich im Steine nicht zu Thieren entwickeln und ausbilden. Diese Thiere müssen als schon vollkommen ausgebildete Geschöpfe von ihrer Hülle eingeschlossen seyn. — Und so läßt sich vermuthen, daß jene Insekten in Steinen aus einer frühern Weltperiode herstammen, als die unsere ist. Sie müßten sich sonst auf eine uns ganz unbegreifliche Weise in harten Steinen bilden könnnen.

Ballenstedt.

III.

Pflanzenverſteinerungen aus den jüngſten Flötzgebirgen der Pariſer Gegend. Von Adolf Brongniart.

(Aus Recherches sur les Ossemens fossiles par M. le Baron G. Cuvier. Neue ſehr vermehrte Ausgabe. Theil 3. Paris 1822. gr. 4. S. 351 - 369.)

Durch Lamark, Lamouroux, Feruſſac u. a. ſind die in den Gebirgsſchichten der Gegend um Paris befindlichen Schalthier-Verſteinerungen und Zoophyten in Gattungen und Arten vertheilt und genaue Beſchreibungen von ihnen gegeben worden. Bei verſteinerten Pflanzen und deren einzelnen Theilen aber begnügt man ſich mit ſehr ungewiſſen Ähnlichkeiten, welche ſie mit Pflanzen der jetzigen Welt zeigen. Dadurch wird eine richtige ſyſtematiſche Aufſtellung, oder in der Geologie ein nach den verſchiedenen Gebirgsarten genau unterſchiedenes Anführen derſelben verhindert. Dieſen Mängeln abzuhelfen, nahmen wir uns vor, allen in jenen Gegenden aufgefundenen Pflanzen-Überreſten eben ſolche

ſyſtematiſche Namen zu geben, und dieſe durch Aufzählen eigenthümlicher Kennzeichen und durch Abbildungen deutlich zu machen, wie ſolches bei andern organiſchen Körpern längſt geſchehen iſt. Hier iſt wohl der Ort nicht, die Gründe anzugeben, welche uns bei der Vertheilung dieſer Pflanzen-Überreſte in Klaſſen, Gattungen und Arten geleitet haben. Dieſe ſind ſchon in der von uns entworfenen und in den Mémoires du Museum Bd. 8. S. 203 u. f. abgedruckten Überſicht aller Pflanzenverſteinerungen angeführt worden.

A. Pflanzen, welche zu keinen der jetzt bekannten Gattungen gehören.

I. Exogénites.

Dieſen Namen haben wir ſolchem gegrabenen Holze gegeben, das durch concentriſche Ringe ſein Abſtammen von Pflanzen mit zweilappigem Saamen zu erkennen giebt. Es kömmt vorzüglich häufig in den Braunkohlen-Gebirgen vor, weniger in dem grobkörnigen Kalk, in dem Gips und in den obern, durch Niederſchläge aus dem ſüßen Waſſer entſtandenen Gebirgs-Schichten. Bis jetzt ſind aber die Verſchiedenheiten deſſelben viel zu wenig unterſucht worden, um alle in dieſer Gegend entdeckte Arten und ihre Unterſcheidungsmerkmale von einander genau angeben zu können.

Nur ſo viel ſieht man, daß dieſe verſteinerten Hölzer von Bäumen mit zweilappigem Saamen herkommen. Sobald man ſie aber mit den jetzt dort wachſenden Baumarten vergleicht, ſo ſind die aufgefundenen Ähnlichkeiten ſehr gewagt. Fremde Holzarten aber ſind bei weitem nicht genau genug unterſucht, um von ihnen Kennzeichen zu ent-

nehmen, durch welche man Pflanzenkörper aus verschiedenen Gebirgsarten, z. B. des Thons und der Gebilde des süßen Wassers, hinlänglich unterscheiden kann.

II. Endogénites.

In diese Abtheilung gehören alle ausgegrabene Hölzer von Bäumen mit einlappigem Saamen. Statt der concentrischen Jahrringe haben sie einzelne Gefäßbündel, welche ohne Ordnung in der Holzmasse vertheilt sind. Auch hier ist es aus Mangel an hinlänglich bekannten Kennzeichen sehr schwierig, die verschiedenen Arten heraus zu suchen und zu unterscheiden. Wahrscheinlich aber gehören diese Holzarten sehr von einander abweichenden Bäumen an.

Gewöhnlich läßt man das Holz von Palmenbäumen herkommen; wir kennen aber viel zu wenig den Bau anderer Baumholzarten, z. B. des Drachenbaums, der Yuccen, Pandanen u. a. m., um zu entscheiden, ob zu ihnen die ausgegrabenen Holzarten gehören, oder nicht. Vielleicht müßte man die baumartigen Farrenkräuter ausschließen, deren Stämme einen eigenthümlichen Holzbau haben, den ich noch niemals bei dem ausgegrabenen Holze wiedergefunden habe.

Endogeniten erscheinen in den Kölnischen Braunkohlenlagern, aber in so hohem Grade zersetzt, daß man kaum von ihnen eine Beschreibung entnehmen kann. Hier sowohl, als in der Braunkohle bei Horgen *) finden sich

*) Die Kohle bei Köpfnach unweit Horgen, auf der Abendseite des Züricher See's, bei Paude in der Gegend von Lausanne und von Saint-Saphorin bei Vevay hält Cuvier (Rech. s. les Oss. foss. Th. 2. Abth. 2. S. 349.) für einerlei Art. Sie erscheint in dem Nagelflue-Sande, und bildet hier mehr

ben nur dadurch hinlänglichen Raum erhalten, daß die obern Blätter nicht unmittelbar über den nächst untern geſeſſen, ſondern abwechſelnd geſtanden haben. Eine gleiche Blätterſtellung beobachten die meiſten Palmenarten.

Zu den Endogeniten aus den Gipsgebirgen ſcheinen mehrere Arten zu gehören, von denen ſich zwei vorzüglich auszeichnen. Die eine, welche in der Nähe von Paris, auf dem Montmartre gefunden iſt *), beſteht aus geraden, beinahe walzenförmigen, gleichlaufenden Röhren, die ziemlich regelmäßig vertheilt ſind, und durch die Vereinigung von 2 bis 5 Gefäßen gebildet werden. Auf dem Querbruch des Stammes zeigt jede Röhre auf der einen Seite einen halbmondförmigen braunen Fleck, der entweder durch ein dichteres Zellgewebe als in dem Raum zwiſchen den Gefäßen, oder durch ein Bündel von feinern Gefäßen wie in der Hauptröhre gebildet wird. Das Zellgewebe, welche dieſe Gefäße trennt, beſteht aus ſehr feinen regelmäßigen Zellen. — Eine gleiche Verſteinerung hat man auch in dem Gipsgebirge bei Hautevigne unweit Gontaud, im Lot- und Garonne-Departement, angetroffen, woſelbſt ſie in der Nähe von Überreſten des Paläotherium lag.

Die zweite Art zeichnet ſich durch dicke, unregelmäßige Röhren aus. Sie wurde von Menard de la Groye in den Gipsſteinbrüchen bei Aix entdeckt.

---

*) Das in Feuerſtein umgewandelte Stück von einem Palmſtamm oder einer andern Baumart mit einlappigem Saamen, lag in einem weißgelblichen Mergel, der, von oben nach unten gezählt, die 39ſte Schicht bildet. Seine vielen Spalten haben eine glänzende gelbe, mit ſchwarzen Dendriten gezeichnete Oberfläche. Cuvier a. a. O. S. 464.

III. Culmites. Verſteinerter Pflanzenſtengel.

1. Culmites nodosus *).

Gebogener, äſtiger Stengel, beinahe überall von gleichem Durchmeſſer, wenig wulſtig in den Knoten, deren Entfernung von einander nicht viel größer, als die Dicke des Stengels iſt. An jedem Knoten ſteht eine rundliche Warze oder Erhöhung von veränderlicher Größe. — Aus dem grobkörnigen Kalk bei Montrouge.

Wegen des gebogenen und an beiden Enden beinahe gleich dicken Stengels oder Stammes, wegen der Art, wie er nach oben hin ſich in zwei Zweige gabelförmig theilt, und wegen des Baues der Knoten ſcheint das Gewächs zu den Kletterpflanzen gehört zu haben, ähnlich dem Rotang (Calamus).

2. Culmites ambiguus **).

Gerader äſtiger Stamm, deſſen Zweige etwas unterhalb der Knoten hervorkommen, und nach einem kurzen, etwas dünnern Ende gerade in die Höhe ſteigen; dicht unter den Knoten befinden ſich kreisrunde Erhöhungen.

Von dieſer Verſteinerung waren die Stücke, welche ich aus dem grobkörnigen Kalk bei Grignon geſehen habe, ſämmtlich unvollſtändig und deshalb ihre Ähnlichkeit mit lebenden Pflanzen ſehr ſchwierig zu beſtimmen. Von den meiſten geäſtelten Pflanzen weicht die urweltliche Pflanze dadurch ab, daß die Zweige nicht aus den Knoten ſelbſt, ſondern etwas tiefer aus dem Stamme kommen.

---

*) Abgebildet a. a. O. Taf. 8. Fig. 1. F.

**) Daſelbſt. Taf. 8. Fig. 6.

3. Calmites anomalus *).

Ein 9 bis 14 Linien (2 bis 3 Centimeter) breiter Stamm mit sich sehr einander nähernden Knoten, welche das Ansehen haben, als steckte eine Röhre in der andern; die Ränder sind gezähnelt, und die Oberfläche zwischen denselben der Länge nach gestreift. Jedes Glied hat zwei oder drei, in der Mitte mit einer vorstehenden Warze besetzten Erhöhungen, welche mit den zunächst stehenden ein unregelmäßiges, verschobenes Viereck bilden. Eine der senkrechten Reihen dieser Erhöhungen hat Warzen, die viel dicker als die übrigen sind. — Diese Versteinerung erscheint häufig in den Mühlsteinbrüchen bei Lonjumeau.

Es ist sehr schwierig, unter den lebenden Pflanzen eine ähnliche zu finden. Die Versteinerung scheint von einer Kletterpflanze mit einlappigem Saamen, oder vielleicht von einem Kannenkraut (Equisetum) herzukommen. Unsere geringe Kenntniß in diesem Theil der lebenden Pflanzenwelt muß noch manches hier Zweifelhafte unberichtigt lassen.

IV. Lycopodites. Moosversteinerungen.

1. Lycopodites squamatus **).

Rautenförmige, stumpfe, mit einem wenig deutlichen Mittelnerven versehene Blätter, die dachziegelartig über einander liegen.

Die Pflanze ist wenig von denen in ältern Gebirgs-

*) Daselbst Taf. 11. Fig. 2. nach einem vertieften Abdruck. Eine von dem sehr bekannten ältern Brongniart, dem Vater unsers Adolf Brongniart, gegebene Abbildung der Versteinerung auf dem Mühlstein selbst, befindet sich in dem 15. Theil der Ann. du Mus. Taf. 23. Fig. 15.

**) Abgebildet in Cuvier's Rech. s. l. oss. foss. Th. 2. Ab. 2. Taf. 11. Fig. 3. und in den Ann. du Mus. Th. 15. Taf. 23. Fig. 9.

arten befindlichen und von uns für das Urbild der ganzen Gattung angenommenen, verschieden. Kurze, stumpfe, dicke, dicht anschließende Blätter umgeben überall den 4 bis 6 Millimeter (2 bis 4 Linien) dicken Stengel, und stehen in 4 Reihen in einem verschobenen Viereck (Quincunx) über einander. Früher glaubte ich in dieser Versteinerung eine große Ähnlichkeit mit den Ähren einiger Arten des Pfannengrases (Paspalum) zu finden *); jetzt aber, da ich viele Stücke gesehen habe, bin ich nicht mehr dieser Meinung; denn 1) nie erscheinen diese angeblichen Ähren so, daß sie einem Halm aufsitzen, oder daß mehrere zusammen eine Rispe bilden, wie es an den verschiedenen Arten des Paspalum sich befindet. 2) Die Pflanzenversteinerung ist sehr groß, von veränderlicher Dicke und dabei beugsam, welches alles bei den Ähren der lebenden Grasarten nicht Statt findet. 3) Auch stehen an den letztern die Balgblätter der Blumen in zwei Reihen, und nicht schraubenförmig wie die Blätter dieses Lycopoditen. Statt also denselben für die Ähre eines Paspalum oder einer andern Grasart zu halten, glaube ich jetzt in der Gestalt und Stellung der Blätter mehr Ähnlichkeit mit einem Moose oder mit einem Lycopodium zu finden, vorzüglich mit einigen Sumpfmoosen und am meisten mit Lycopodien aus den Familien Selago und Phlegmaria. Doch reicht diese Ähnlichkeit nicht zu, um daraus eigenthümliche Kennzeichen zu nehmen.

Die Pflanzenversteinerung wird in den Mühlsteinbrüchen bei Longjumeau gefunden.

*) Mémoires du Museum. Th. 8. S. 230.

V. Phyllites. Blattversteinerungen.

a. Mit zusammenlaufenden Rippen.

1. Phyllites multinervus *).

Ein eiförmiges, fast rundes Blatt, mit vielen, gleichlaufenden, nahe an einander stehenden, oben und unten zusammen stoßenden Hauptrippen und mit einfachen Nebenrippen. Ich habe nur unvollständige Stücke gesehen, welche Prevost in dem Töpferthon auf der Ebene bei Montrouge gefunden hatte, und doch in einem einzigen Stück, das nicht das ganze Blatt enthielt, 45 Hauptrippen gezählt; man kann deshalb annehmen, daß das vollständige Blatt 50 bis 60 gehabt habe.

Alle Rippen sind gleich dick. In den Blättern der meisten Pflanzen mit zweilappigem Saamen, ist gewöhnlich von den vielen gleichlaufenden Rippen die mittelste am dicksten; nur verschiedene Pflanzen mit einlappigem Saamen, z. B. die Aroïden, Piperaceen, Alismaceen haben eine solche Vertheilung der Rippen wie die Versteinerung, die sich in der Gestalt und in dem Rippenbau am meisten den Blättern einiger Arten der Gattung Potamogeton, z. B. Pot. natans, Pot. fluitans nähert.

2. Phyllites cinnamomifolia.

Länglicht rundes Blatt, mit unzertheiltem Rande, mit drei zusammenlaufenden Hauptrippen und mit wenig deutlichen, unregelmäßig vertheilten, beinahe querliegenden Nebenrippen. — Aus dem Töpferthon des Habichtwaldes bei Cassel **).

---

*) Abgebildet von Cuvier a. a. O. Taf. 10. Fig. 2.

**) Beinahe alle Blattversteinerungen aus diesem Fundort haben

Die Blattversteinerung gleicht am meisten den Blättern verschiedener Arten des Laurus, vorzüglich des Zimmtbaumes (Laurus Cinnamomum Lin.), weicht aber wieder von ihnen in der weniger länglichten Gestalt und durch die nach der Spitze hin sich mehr einander nähernden Rippen ab. — An den Blättern der Melastomen reichen die Rippen bis an die Blattspitze, und die Nebenrippen sind einfacher und deutlicher sichtbar; auf dem ähnlichen ausgegrabenen Blatte aber vermindern sich die Seitenrippen, wie am Zimmtbaume, unmerklich nach der Spitze hin, und verschwinden, ehe sie diese erreichen. Welcher Pflanzenart auch das Blatt angehört haben mag, so ist so viel gewiß, daß keine jetzt lebende Pflanze in Europa ein solches hat.

b. Mit gefiederten Blattrippen.

aa. Blätter mit glatten Rändern.

3. Phyllites abietina *).

Schmale, länglichte, stumpfe, 12 — 15 Millimet. (5 — 7 Linien) lange Blätter mit einer sehr deutlichen Mittelrippe. — Aus dem Töpferthon des Habichtwaldes bei Cassel. Die Blätter sitzen noch an den Zweigen, auf welchen die an der Grundfläche verlängerten Mittelrippen länglichte Erhöhungen bilden. Dasselbe thun die Blätter

---

wir durch Herrn Blumenbach erhalten. — Cuvier im 2ten Thl. seines Werks, Abth. 2. S. 356. versichert, daß in dem Habichtwalde außer Baumstämmen viele Abdrücke von Pflanzen und Baumblättern, von Gewächsen mit zweilappigem Saamen, aber keine Farrenkräuter, gefunden würden, obschon mehrere Blattabdrücke einige Aehnlichkeit mit dieser Pflanzenart zeigen.

*) Abgebildet a. a. O. Taf. 11. Fig. 13.

junger Tannenzweige, denen die urweltlichen sehr ähnlich sind.

4. Phyllites linearis *).

Sehr lange, linienförmige, spitze Blätter mit einem kurzen Blattstiel, einer schmalen, wenig ausgezeichneten Mittelrippe und einfachen, vorstehenden, gebogenen, oberwärts sich wieder nähernden Nebenrippen. — Aus dem grobkörnichten Kalk bei Montrouge.

5. Phyllites Nerioides **).

Länglicht lanzenförmiges oder lanzenförmiges Blatt mit einem kurzen Stiel, schmaler Mittelrippe und sehr hervorstehenden einfachen, gebogenen, oberwärts sich wieder nähernden Nebenrippen. — Aus demselben Fundort. — Die Blätter, welche mehr oder weniger länglicht sind, und spitz oder stumpf auslaufen, ähneln in dem Bau der Rippen den Blättern des Oleanders (Nerium Oleander Lin. Laurier rose), doch sind die letztern breiter und spitzer. Noch mehr nähern sie sich in der Gestalt den Blättern einiger Arten von Weidenbäumen (Salix), weichen aber wieder von ihnen durch die beinahe querliegenden Nebenrippen ab.

6. Phyllites mucronata ***).

Länglichtes, oben stumpfes, gestieltes Blatt; die Mittelrippe ist breit, flach und läuft am äußersten obern Blattrande in eine kleine vorstehende Spitze aus; die Nebenrippen sind einfach und beinahe querlaufend. — Aus demselben Fundort wie Nr. 4.

---

*) Das. Taf. 10. Fig. 7.
**) Das. Taf. 8. Fig. 1. B. C.
***) Das. Taf. 8. Fig. 1. A.

7. Phyllites remiformis *).

Länglichtes, ſtumpfes, beinahe ſtielloſes Blatt, das unten an der breit abgeſchnittenen Grundfläche in zwei ſcharfe Spitzen ausläuft; die Mittelrippe iſt ſchmal, und an der Grundfläche erweitert; die Nebenrippen ſind undeutlich. — Derſelbe Fundort.

8. Phyllites retusa **).

Etwas eiförmig gebauetes, ſtumpfes Blatt; die Mittelrippe iſt vorſtehend; Nebenrippen ſind nicht ſichtbar. — Derſelbe Fundort. Das Blatt hat in der Geſtalt einige Ähnlichkeit mit den Blättern der Salix retusa, doch haben dieſe an dem untern Rande kleine Zähne, welche der Verſteinerung fehlen.

9. Phyllites spatulata ***).

Eirundes, ſpitzes, ſpatelförmiges Blatt, das nach unten ſchmäler wird, und in einen langen Stiel ausläuft; die Mittelrippe iſt an dem untern Ende erweitert; die Nebenrippen ſind abſtehend und gebogen. — In dem grobkörnigen Kalk bei Saint-Nom im Park bei Verſailles.

bb. Blätter mit gezähnten Rändern.

10. Phyllites Lancea †).

Langes lanzenförmiges Blatt mit einfach gezähnten Rändern, einem kurzen Stiel und abſtehenden veräſtelten Nebenrippen. — Aus dem grobkörnigen Kalk bei Montrouge.

---

*) Daſ. Taf. 10. Fig. 4.
**) Daſ. Taf. 10. Fig. 5.
***) Daſ. Taf. 10. Fig. 6.
†) Daſ. Taf. 8. Fig. 1. D.

Anmerk. Wir legen keinen Werth auf die von uns aufgefundenen Ähnlichkeiten zwischen den Blättern der urweltlichen und der jetzt noch lebenden Pflanzenarten. Alle diese Angaben mit Ausnahme der für die erste Blattversteinerung, scheinen uns sehr zweifelhaft zu seyn; deshalb haben wir auch jedes mal die verschiedenen Abweichungen nicht unbemerkt gelassen.

VI. Palmacites. Versteinerte Palmen.

1. Palmacites parisiensis *).

Schmaler, nur 1 Centimeter (4 Linien) breiter, an den Rändern wenig erweiterter Blattstiel ohne Dornen; das darauf befindliche Blatt ist geißelartig gebauet, und besteht aus 25 bis 30 wenig von einander abstehenden fadenartigen Theilen. Durch diesen Blattbau zeichnet sich diese Palme (denn zu dieser Baumart scheint doch die urweltliche Pflanze zu gehören) von allen bekannten Palmenarten aus, zeigt aber doch ein mit an ihnen befindliches eigenthümliches Kennzeichen, daß nämlich gegen das untere Ende des Blatts vor dem Blattstiel, oft mehrere der feinen fadenartigen Lappen sich vereinigen.

Wegen des schmalen Blattstiels kann dieser Palmacit nicht zu der vorhin von uns mit dem Namen Endogenites echinatus bezeichneten Baumart gehören, weil dessen unterstes Ende des Blattstiels mehr als vier Mal so breit als das des Palmaciten ist. —

Wir haben nur ein einziges Blatt gesehen, welches in dem grobkörnigen Kalk zu Saint-Nom in dem Park bei Versailles gefunden wurde.

---

*) Das. Taf. 8. Fig. 1. E.

2. Palmacites Lamanonis *).

Glatter, etwa 2 Decimeter (7¼ Zoll) breiter, mehr als 3 Decimeter (11½ Zoll) langer, nach dem obern Ende hin rundlicher Blattstiel ohne Dornen, und ein geißelartiges Blatt mit abstehenden Lappen, welche unten nach der Grundfläche zu sich in Falten vereinigen, nach oben zu aber frei stehen und sich vor dem obern Ende gabelartig vertheilen. Die einzelnen Theile sind etwa einen Centimeter (3¾ Zoll) breit, und zeigen keine vorstehende Rippe. Die Länge von dem Blattstiel bis oben an das äußerste Ende beträgt mehr als 6 Decimeter (1 Fuß, 10¾ Zoll) — Aus den Gipssteinbrüchen bei Aix in der Provence.

Die Pflanzenversteinerung weicht durch den dicken Blattstiel, den Mangel aller Dornen, die Zahl und Länge der geißelartigen Theile, sehr von der Zwergpalme (Chamaerops humilis) ab, mit der man sie oft verglichen hat; ja sie scheint sogar zu keiner unserer jetzt bekannten Palmenarten zu gehören.

VII. Carpolithes. Versteinerte Früchte.

1. Carpolithes Thalictroides.

α. Parisiensis **).

Eine kleine, beinahe walzenförmige, leicht gekrümmte und wie ein S gebogene, oben spitze, unten an der Grundfläche rundliche, etwas dicke Frucht mit langgestreifter Oberfläche. — Aus den Mühlsteinbrüchen bei Longjumeau und Villiers unweit Pontchartrain.

*) Eine Abbildung dieses Palmaciten findet sich in den Mémoires du Muséum. Th. 8. Taf. 14. Fig. 1.

**) Abgebildet von Cuvier a. a. O. Taf. 11. Fig. 4.

β. Websteri *).

Etwas platt gedrückte, oben ſtumpfe, unten wenig aufgeſchwollene kleine Frucht. Dieſe Abart iſt von Webſter auf der Inſel Wight auf der mittäglichen Seite Englands gefunden worden.

Die Fruchtverſteinerung ſcheint uns große Ähnlichkeit mit den kleinen Körpern zu haben, aus denen die Früchte der Thalictren-Arten zuſammengeſetzt ſind. Auch an mehrern Arten derſelben, vorzüglich an den Früchten von Thalictrum majus findet man dieſelbe Geſtalt und eine eben ſo mit Längeſtreifen gezeichnete Oberfläche wie an der Verſteinerung.

Carpolithes Ovulum **).

Glatter, eirunder Kern, mit einer kleinen Vertiefung an der Grundfläche. Eine in den Steinbrüchen bei Longjumeau ſehr gewöhnliche Verſteinerung, von welcher ſich nicht mit Sicherheit beſtimmen läßt, ob ſie ein Samenkorn oder eine einkörnige Frucht iſt. In dem Mühlenſtein liegt jedesmal in einer kleinen Höhle ein ſolcher eirunder Kern. Es könnte deshalb das Fleiſch oder die Hülle um den Kern nach der Auflöſung die Höhle zurückgelaſſen haben; aber auch der Kern kann vielleicht jetzt nicht vollſtändig, ſondern nur ſein innerer Keim vorhanden ſeyn und ſeine äußern Häute hätten dann die Höhle gebildet.

Erklärt man ſich für die letztere Annahme, ſo ähneln

*) Daſelbſt. Fig. 5. und Mém. d. Mus. Th. 8. Taf. 11. Fig. 6. Im letztern Werke ſind von dieſer und andern merkwürdigen Arten weitläufigere Nachrichten gegeben worden.

**) Abgebildet von Cuvier a. a. O. Taf. 11. Fig. 6.

dieſe Carpolithen ſehr den Saamenkörnern der Seeroſe (Nymphaea), welche auch eine ſehr dicke Decke, eine eiförmige Geſtalt und an der Grundfläche ein kleines Loch haben.

An der Verſteinerung zeigen ſich viel zu wenige unterſcheidende Merkmale, um über ſie entſcheiden zu können; deshalb bleibt auch die angenommene Ähnlichkeit etwas zweifelhaft, ſelbſt wenn man darauf Rückſicht nimmt, daß in derſelben Gebirgsart Verſteinerungen vorkommen, welche den Stengeln der Seeroſe ſehr gleichen.

B. Verſteinerte Pflanzen, welche ſich unter bekannte Gattungen bringen laſſen.

I. Equisetum. Kannenkraut.

1. Equisetum Brachyodon *).

Kurze, dreiſeitige, nicht ſehr breite Scheiden oder Glieder, die oben mit 4 oder 5 Zähnen beſetzt ſind. Aus dem grobkörnigen Kalk der Ebene Montrouge.

Ich habe zwar nur zwei kleine Stücke von dieſer Verſteinerung geſehen, ſie ſcheinen mir aber ſo ausgezeichnet deutlich zu ſeyn, daß wohl ihre Übereinſtimmung mit den Equiſetenarten gar nicht zweifelhaft bleibt. Die Gattung Casuarina (Streitkolbenbaum) wäre die einzige Pflanze, welche ebenfalls einige Ähnlichkeit zeigt, aber ſie weicht wieder in dem Bau der Scheiden ab. Dieſe ſind nähmlich nicht überall nach oben zu erweitert, auch liegen ihre Zähne dicht am Stengel an.

Iſt die Verſteinerung wirklich eine Art des Kannenkrautes, ſo kommt ſie doch mit keiner uns bekannten Art

*) Deſ. Taf. 10. Fig. 3.

völlig überein, denn immer sind hier die Zähne viel länger und spitzer. Einige Arten, z. B. Equisetum hiemale, scheinen zwar solche kurze und rundliche Zähne zu haben, aber es scheint nur so, da der Obertheil derselben leicht abbricht und nur das untere Stück zurückläßt. An der Versteinerung hingegen ist die Kürze nicht durch Verstümmelung entstanden, sondern die Zähne haben noch vollständig ihre natürliche Größe.

II. Chara. Gyrogoniten.

Eine einfächerige Kapsel mit 5 kreiselartig gewundenen Klappen, welche bald mehr, bald weniger Umgänge bilden.

Die anfänglich unter dem Namen Gyrogoniten von Lamark beschriebenen Versteinerungen erklärte Leman in der Folge für Samenkapseln von Chara-Arten, wurden aber nachher nicht weiter untersucht *). Nachdem wir uns durch deutlichere Stücke, als die bisher gebrauchten, von der Richtigkeit der von Leman entdeckten Ähnlichkeit überzeugt hatten, fanden wir zugleich, daß in der Gegend von Paris drei von einander verschiedene Arten vorkommen, deren Kennzeichen wir hier angegeben wollen.

1. Chara helicteres **).

Eiförmige Kapsel mit 8 Schraubengängen von der

*) Aeltere und einige neuere Naturforscher, z. B. Link (die Urwelt und das Alterthum, Th. 1. S. 32.) halten Gyrogoniten für mikroskopische Schnecken. — Verglichen Geschichte der Urwelt von J. F. Krüger. Th. 2. S. 146 — 148. woselbst über die Ansichten der Naturforscher und über die Fundörter der Gyrogoniten weitere Auskunft gegeben wird.

**) Abgebildet von Cuvier, a. a. O. Taf. 11. Fig. 8.

Grundfläche aus nach oben hinlaufend. In den obern Gebirgsschichten des süßen Wassers bei Pleurs im Aisne-Departement.

Von den drei Arten ist diese die dickste und am besten erhaltene, die auch zugleich deutlich eine vollkommene Übereinstimmung mit dem Samen der Chara zeigt. Jede Kapsel besteht aus fünf schmalen, linienartigen, schraubenförmig gewundenen Klappen, welche unten enge sind, nach oben hin weiter werden, und dadurch zwei verschiedene Theile zu bilden scheinen. An der Grundfläche der Kapsel vereinigen sich die 5 Klappen, ohne dabei die Dicke zu verändern, und lassen in der Mitte eine kleine Vertiefung. Jede einzelne Klappe läßt sich von den übrigen trennen, und zeigt sich dann beinahe eben so dick als breit und eine wenig vertiefte Oberfläche auf der innern Seite. — Die Kapsel selbst hat inwendig keine Fächer oder sonst eine Scheidewand oder Haut, sondern ist völlig leer.

Derselbe Bau findet sich vollständig an den Kapseln der jetzt lebenden Chara-Arten wieder, nur sind diese gewöhnlich kleiner, länglichter und haben deshalb eine größere Anzahl Umläufe von unten nach oben. Die Zahl der Klappen bleibt aber stets einerlei.

2. Chara Lemani *).

Länglichte, walzenartige Kapsel mit 6 Schraubengängen, von denen jeder glatt und rund erhaben ist. — In den untern Gebirgsarten des süßen Wassers bei Saint Ouen.

Diese Art ist unter den dreien die kleinste, und un-

*) Daselbst, Taf. 12. Fig. 9.

terſcheidet ſich von der vorigen durch die 6 Umgänge und von der folgenden durch die walzenartige Geſtalt und durch den Mangel der vorſtehenden Ränder an den Umgängen. — Wir haben eben ſo wenig dieſe Art in den obern Schichten, wie die andern beiden in den untern Schichten der Süßwaſſer-Gebirgsarten angetroffen.

3. Chara Medicaginula *).

Kugelartige Kapſel mit 6 Schraubengängen, deren jeder auf beiden Seiten einen kleinen, vorſtehenden, reifenartigen Rand hat. — Eine in den obern Mühlſteinſchichten des ſüßen Waſſers bei Montmorency, Sanois, Trappes u. a. O. ſehr gewöhnliche Verſteinerung.

Durch das zuletzt angegebene Kennzeichen, das an den vollſtändigen Stücken aus der Ebene bei Trappes und auf den Abdrücken in dem Mühlſtein bei Montmorency und Sanois deutlich erſcheint, wird dieſe Art hinlänglich von der vorigen unterſchieden. Nur gehört, um es zu erkennen, ein gutes Vergrößerungsglas; dann ſieht man aber, daß die beiden Ränder in dem Raum zwiſchen zwei Umgängen einen vorſtehenden ſchmalen Streifen bilden, welche in der Mitte eine nicht tiefe Rinne hat.

III. Pinus.

1. Pinus Defrancii **)

Sehr langer, ſchmaler, beinahe walzenförmiger, in der

*) Daſelbſt. Taf. 11. Fig. 7. Von dieſer am längſten bekannten Art hat ſchon Lamark eine Beſchreibung und Abbildung in den Ann. du Mus. Th. 5. S. 356, Th. 9. Taf. 17. Fig. 7. gegeben; ferner Desmareſt eine ſehr gute Abbildung in dem Journal des Mines. Band 32. Taf. 8. und in den Ann. du Mus. Th. 15. Taf. 23.

**) Abgebildet von Cuvier a. a. O. Taf. 11. Fig. 1.

Mitte gebogener Zapfen, mit schmalen Schuppen, von denen 5 bis 6 in jeder Reihe einen Umkreis bilden. Jede Schuppe läuft oben in eine etwa 12 Millimeter (½ Zoll) breite Scheibe aus, deren freistehende Hälfte eine halbe Kreisfläche ist, die gegenüberstehende Hälfte aber durch die freien Theile der beiden zunächst folgenden untern Schuppen verdeckt wird. Dadurch und durch die starke Zurückbeugung des obern Theils an der Schuppe erhält der Zapfen eine sehr rauhe, igelartige Oberfläche.

Die Versteinerung wurde von Defrance in dem grobkörnigen Kalk bei Arcueil entdeckt *).

Die länglichte Gestalt des Zapfens und vorzüglich der Schuppen scheint auf ein von den jetzt bekannten Arten der Gattung Pinus abweichendes Nadelholz hinzuweisen; wenigstens kenne ich keinen natürlichen oder abgebildeten Zapfen, der diesem ausgegrabenen völlkommen gliche. — Letzterer unterscheidet sich deutlich durch die Gestalt der Schuppen von einem andern versteinerten Zapfen, den wir in Italien gefunden, und mit dem Namen Pinus Cortesii bezeichnet haben.

IV. Nymphaea.

1. Nymphaea Arethusae **).

Auf der Oberfläche eines Stammes zeigen sich runde, durch die Grundfläche der Blattstiele gebildete Abdrücke, welche beinahe in verschobenen Vierecken stehen. In der Mitte haben sie 6 ungleich große Vertiefungen, und dicht

*) Sie bestand aus einem vertieften Abdruck im Gestein. Man hat denselben als Form zum Abguß eines Zapfens gebraucht, und von demselben die Zeichnung und Beschreibung genommen.

**) Abgeb. a. a. O. Taf. II, Fig. 10.

unter jedem Abdruck ſind ebenfalls 5 bis 7 rundliche, durch die Mündung von Wurzeln entſtandene Abdrücke von ungleicher Größe. — Aus dem Mühlenſtein bei Longjumeau.

Dieſe Verſteinerung hat eine ſolche Ähnlichkeit mit dem unter der Oberfläche des Waſſers aufſteigenden Stengel einer weißen Seeroſe (Nymphaea alba), daß wir ſie haben in dieſe Pflanzengattung, aber nur als eine eigenthümliche Art, bringen müſſen. Von der weißen Seeroſe unterſcheidet ſich der Stengel nur durch größere Dicke, vielleicht auch durch andere, uns unbekannte Merkmahle. Andere unbedeutendere Abweichungen in der Geſtalt können leicht aus dem großen Druck erklärt werden, den die urweltliche Pflanze ſcheint erlitten zu haben.

Gehörte die unter dem Namen Carpolithes ovulum aufgeführte Fruchtverſteinerung dieſer Pflanze an, ſo würde letztere ſich ſchon durch die viel dickern und mehr runden Saamenkörner von Nymphaea alba unterſcheiden, und dadurch ſich der Nymphaea lutea nähern, deren Stengel aber wieder in der Geſtalt von der urweltlichen Art ſehr abweicht.

IV.

Beiträge zur Geſchichte der Urwelt.

(Aus Magiſter Chriſtian Lehmanns, Pfarrers zu Scheibenberg, hiſtoriſchem Schauplatze über das Meißner Erzgebirge. 1699. 4.)

Obgleich dieſer Mann unter die Fabler ſeiner Zeit gehört und eine gute Portion unglaublicher Dinge in ſeine Topographie mit aufgenommen hat, ſo läßt er doch wenigſtens nichts unbemerkt. Man ſieht es dieſer Schrift durchgängig an, daß es ihrem Verfaſſer wirklich um die Wiſſenſchaft und Kunde des Vaterlandes zu thun war. Er giebt eine ſehr genaue Überſicht aus damaliger Zeit über das Erzgebirge, verweilt an jeder merkwürdigen Stelle, und nimmt, wie Sebaſtian Münſter in ſeiner Cosmographie, ſelbſt chronologiſche Begebenheiten und Naturereigniſſe getreulich mit auf. Geographen, Topographen, Geognoſten haben ihn benutzt und auch Büttner in ſeinem Rudera diluvii testes ſchöpfte aus ihm manches Merkwürdige; daher ich hier Einiges für das Archiv der Urwelt daraus mittheilen will.

Man findet, sagt Lehmann in der andern Abtheilung seines 1. Cap. pag. 29, an dem hiesigen Gebirge genugsame Spuren und Merkmale einer erschrecklichen Zornfluth, dadurch sind die hohen und steilen Gebirge zerstuffet, das Pfeilergesteine niedergestürzt, (er meint nämlich den Basalt bei Scheibenberg) und in viel hundert tausend schwarze große Wacken, welche oft mehr als hundert Centner wiegen, zerrissen worden, wovon das Vor-, Hinter- und Mittelgebirge bedeckt liegt. Da siehet man, wie die wüthende Fluth große ungeheure Stücke des steilen und guten festen Gebirges abgestoßen, und in einem Schwall auf die andere Seite hinüber geworfen, vielerlei Geschiebe von Stufen, von Stücken und Flötzen abgerissen, unter welchen verschobenen Berggerölln bis dato so viel Reisterwerk, ja auch große starke Bäume, so theils in Stein verwandelt, von den Bergleuten entdeckt worden.

Der Berg bei Scheibenberg ist abermals ein Zornspiegel der schrecklich eingerissenen Sündfluth, wie die andern. Sie hat hier die Felsen gewaltig zerfleischt, und die Wacken weit und breit umher geworfen, zersplittert und einige Flintenschüsse weit fortgeschleudert *).

Aus Hageos Berichten führt er folgendes an: A. c. 785 hat man in der Stadt Tetin in Böhmen bei Grabung eines Kellers ungeheure Riesengebeine gefunden, daß zwei Männer kaum den Hirnschädel umklaftern konnten.

---

*) Da ich mich von der Wahrheit dieser Beschreibung an Ort und Stelle selbst überzeugt habe, so merke ich bloß an, daß Lehmann in aller Unschuld die Wirkung eines dortigen alten Vulkans beschreibt, ohne daß er es ahnet; denn es haben dort etliche ihre Werkstätte gehabt.

Die Schienbeine waren 26′ lang und wurden daselbst auf dem Schlosse Wunders halber aufgehängt.

Man darf nur statt Riesen, Mammuth setzen und einige Schuhe von den Schienbeinen abbrechen, so bekommt die Erzählung einige Wahrscheinlichkeit; denn bekanntlich findet man gewöhnlich die Scheitel dieser Thiere nebst den Hüftknochen und Zähnen gut erhalten, und Unwissende mögen wohl schon oft Schienbeine in den letztern gesehen haben. Als Beleg hierzu kann folgender Bericht gelten, welchen Lehmann mit anführt. Anno 1645 haben die Schweden bei Ausfahrung eines Grabens zu Crains in Östreich oben am Berge einen Riesenkörper von unglaublicher Größe ausgegraben. Der Kopf dieses Monstrums war allein einer runden Tafel gleich, die Armbeine mannsdick, und ein Zahn wog 5½ Pf. Das Exemplar wurde dem Kaiser zu Wien verehrt. Theat Europ. Fol. 974. pag. 13.

Anno 1650 erweiterten die Grünbacher Bauern ihren Kirchhof, und da sie den Grund zu der Mauer gruben, fanden sie ungeheure große Menschenknochen, die Jedermann in Erstaunen setzten.

1652 ließ der Amtmann Rechenberg in Wolkenstein den Altar in der Kirche erneuern, von Marmor, und da man den Grund suchte, trafen die Arbeiter auf große Menschenknochen, welche 12 Zoll länger waren, als die gewöhnlichen.

1618 fand der Förster Matz Hausdörfer, in der Scheiben, unter einem vom Winde umgestürzten Baume, eine 18″ lange stählerne Streitart, aus welcher er zwei große eiserne Keile zum Holzspalten machen ließ. Welcher Arm mag diese geschwungen haben? —

Anno 1638 ließ Christian Meyer, ein Hammer-Herr

auf Unter-Instadt ein Stück Wald roden, da fanden die Bergleute unter vielem verrosteten Eisen auch ein rostiges Kreuz von einem Schwerte, dessen Knopf allein 1¼ Pf. wog.

Lehmann führt an mehrern Stellen alte Schlachtplätze an, wo große Waffen gefunden worden sind, und viele tausend menschliche Knochen, deren Alter man um deswillen sehr hoch hinauf setzen kann, weil man weiß, daß das Erzgebirge erst gegen das 13te Jahrhundert angebaut wurde, und vorher voller Wüsteneien und Wälder war, die kaum für Reisende gangbar waren. Ich glaube aber wohl, daß die mehresten dieser Wahlplätze von den Zügen der Markomannen unter Marwig herrühren, über deren topographische Lage man in der Geschichte ohnedieß noch zweifelhaft ist.

In den Bergstollen der Erzgebirger Gruben wird oft Ellern- und Eichenholz versteinert gefunden. Fabian Sauer gedenkt eines Holzstockes mit Wurzeln bei dem Karlsbade, welcher ganz in Stein verwandelt war.

Anno 1680 trieb man, nach Georg Schützens Berichte, auf Gottesgabe einen Stollen auf Zwitter ins Feld; man traf auf einen großen versteinerten Baum, dessen Äste sich weit ausbreiteten, und die man erst mit vieler Mühe durchhauen mußte.

Anno 1690 traf man zu Kaden in einem alten Berggebäude viel versteinertes Holz an, fast wie Kohle.

Anno 1680 wurde ein Wehr im Böhmischen Gebirge erneuert, und da man die Grundschwelle aufhob, war sie zu ganz hartem Stein geworden.

Diese beiden letzten Beispiele gebe eine ungefähre Norm an, daß sich das Holz auch in einer kürzern Zeit

verſteinern kann, und vielleicht nicht alle Holzverſteinerungen, die wir entdecken, aus der Urwelt ſeyn dürften.

Dies ſind einige Berichte von M. Lehmann über das vulkaniſche Erzgebirge. Weit hinein in die Schöpfung der Lebendigen müſſen ſie noch getobt und Verheerungen angerichtet haben; denn unter ihrem Schutte entdeckt man auch Reſte der Land- und Waſſerwelt.

Der Baſalt enthält mitunter eingeſprengten Olivin und Chalcedon, Hornblende und nicht ſelten Dendriten; auch enthält mancher viel Eiſen.

Wäre der markomanniſche See und die andern kleinen Seen nicht abgelaufen, die dortigen Vulkane würden noch heute ſtark brennen; denn die ungeheuren Lager von Schwefelkieſe und öftere Erſcheinungen laſſen noch viel brennbare Vorräthe vermuthen zu Feuerſtürmen.

Aber ſie ruhen jetzt von der alten Gährung aus. Auf ihren Gipfeln erheben ſich grüne Tannen und Fichten und üppige Kräuter bedecken den Weg, welchen in frühern Zeiten verderbliche Lavaſtröme nahmen. Tief in ihren Eingeweiden arbeitet ruhig der emſige Bergmann, weit eher den giftigen Schwaden fürchtend, als ein hervorbrechendes vulkaniſches Feuer. Die alten Schlünde ſind erſtarret und verſchüttet, bis eine neue Veränderung der Dinge die alten Urſachen wieder herbeiführt.

A. Bergner.

V.

Merkwürdige Ausgrabungen in Böhmen und Mähren, im 17ten Jahrhunderte.

Unter diesem Titel hat mir der würdige Hr. Pfarrer, Peſcheck zu Lückendorf und Oybin bei Zittau, einen Aufſatz für das Archiv mitgetheilt, welcher Auszüge aus mehrern ſeltenen Büchern des 17ten Jahrhunderts enthält. Er ſagt darin in ſeinem Briefe an mich:

„Als ich zu einem gewiſſen literariſchen Zwecke das große Werk Balbins über Böhmen durchſuchte, ſtieß ich nebenbei auf manche Nachrichten von merkwürdigen Ausgrabungen, welche ich nicht unbemerkt laſſen wollte. Sie geben Materialien zur Vermehrung Ihrer Sammlung von ſolchen Nachrichten, deren Menge doch endlich zu ſichern Reſultaten führen kann. Sollte noch Niemand den Balbin in dieſer Hinſicht gebraucht haben, ſo können Sie das Mitfolgende in Ihrem Archiv abdrucken laſſen. Die wichtigſte Nachricht iſt wol die von der Mumie. — Eine aus Aegypten einſt gekommene iſt es wohl nicht, da von Binden gar nicht die Rede iſt. Die angeführten Aerzte kannten wol das Mumienweſen nur aus dem damals in den Apotheken gangbaren Artikel: Mumie. Schade, daß gar keine genauere Beſchreibung des Schädels jenes Todten gegeben iſt!“

Ich lasse nun den Aufsatz selbst hier folgen und bemerke nur im Allgemeinen bei diesen Nachrichten aus Schriftstellern des 16—17ten Jahrhunderts, daß man sich auf ihre Angaben nicht sicher verlassen kann; weil sie zu wenig mit der Zoologie bekannt waren und oft Thier- und Menschenknochen mit einander verwechselten. Daher denn Riesen von 60 und mehr Fuß hoch entstanden, die aus Knochen von mehrern Thieren der Urwelt zusammengesetzt wurden. Denn wie läßt sich ein Menschenschädel gedenken, den zwei Menschen nicht umspannen können, — oder Schenkel von Menschen von 26 Fuß Länge? — Dies waren vermuthlich Glieder von einem Mammuth oder Megatherium Doch zur Sache.

Unterirdische Merkwürdigkeiten haben von jeher bei Aufgrabungen die Zeugen derselben in Verwunderung gesetzt, wenn auch ehedem nicht auf Resultate geführt. Nachrichten sind genug in alten Geschichtbüchern aufgezeichnet, welche das Archiv für die neuen Entdeckungen aus der Urwelt nebenbei auch mit auffammeln sollte.

Das Werk über Böhmen, das der unermüdete Forscher Bohusl aus Balbinus, Prag. 1679. II. L. ausgearbeitet hat, enthält auch einige Nachrichten von merkwürdigen Ausgrabungen, welche hier mitgetheilt werden sollen.

Zu Leippa fand man (er sagt nicht: wann?) in den Steinbrüchen eine große Menge Ochsenhörner, über deren Vorhandenseyn man sich nicht minder verwunderte, als über ihre steinartige Schwere. — Balbin hielt sie wie damals viele Gelehrte, für ein mineralisches Naturspiel. — (S. Balbini Miscellanea historica regni Bohemiae. Lib 1. p. 114.) Es war ihm bekannt, daß man in Thüringen, Mähren, Schlesien, Meißen u. s. w. mehr dergleichen gefunden habe und er führt Sennerts Meinungen an, (in Epit scient. natur. V. 4.) daß es mineralische Produkte seyen, und es ein großer Irrthum sey, sie von wirklichen Thieren und von der Sündfluth herzu-

leiten. Sennert berichtet zugleich, daß man in Böhmen nicht bloß Hörner, sondern auch andere Knochen, auch unbekannter Thierarten bei Bergarbeiten gefunden habe, welches aber alles Naturspiele seyen. —

Im Kloster Ossek bei Töplitz, unweit des alten Schlosses Riesenburg, im Leitmeritzer Kreise, zeigt man Rippen und Hüftknochen von ehemalien großen Menschen. pag. 114.

Im Kloster Brewnow bei Prag fand man vor einigen Jahren beim Graben eines Grundes eine Höhlung, welche ein Riesengerippe und 4 andere menschliche Körper enthielt *) — Balbin beruft sich auf Prager Geistliche, welche sie gesehen und Hirnschalen, Glieder und Rippen in die Hände genommen und sie für wirkliche Knochen (nicht Mineralien) erkannt hätten. Hierbei erinnert er an die Nachricht von einem Riesenskelett, welches der böhmische Chronist Hagek beim Jahre 785, bei Tetin gefunden, beschreibt. pag. 114.

Als Augenzeuge erwähnt Balbin verschiedener, in der Kiniteiner Höhle in Mähren ausgegrabener Hörner, Schädel und Schnäbel unbekannter Thierarten, namentlich eines Kopfes mit langem Rachen und einigen Zähnen, den er einen unvollständigen steinernen Drachen nennt **). — Er hatte einige Stücke mit nach Brünn genommen. p. 116.

---

*) Wäre dies Riesengerippe ein urweltliches Geschöpf gewesen, wie zu vermuthen ist; so hat man ein Beispiel mehr, daß Menschen und urweltliche Thiergebeine sich vermischt unter einander finden, woran man bis jetzt zweifelte. —

**) Sollte dies nicht das urweltliche Geschöpf gewesen seyn, welches halb Vogel und halb Vierfüßler war und welches Oken in seiner Naturgeschichte unter dem Namen: fliegender Drache,

Bei Kuttenberg finde man, sagt er ebendaselbst, oft Massen von Rippen, Knieschеiben, Armen und Beinen, welche er aber für Steine solcher Gestalt hält. Bei Grundlegung des Jesuiter-Collegiums zu Kuttenberg fand man menschliche Schädel und Gebeine, welche ganz versteinert waren.

Beim Schlosse Swamberg fand man, erzählt Balbin in den Zusätzen zu seinem ersten Buche, vor 11 Jahren krumm gebogene Zähne, nicht wie Eberzähne, sondern ganz rund, welche die Schloßbewohner aufbewahrt haben werden. Das müssen, sagt er, entweder die Knochen jetzt unbekannter Thiere, oder aus der Fremde gekommene oder mineralische seyn. Die Natur ahme auch im Schooße der Erde die Gestalten der lebendigen Geschöpfe nach! —

Von der bekannten Erscheinung von Muscheln im Sandsteine giebt Balbin vielfältige Beispiele; z. E. daß die Kirche im Kloster Sedletz und die Barbara-Kirche zu Kuttenberg mit solchen Steinen gepflastert sey. p. 116.

Zu Odolka, 2 Meilen von Prag, findet man unzählige Muscheln, völlig gleich den Muscheln, welche Pilger aus der Fremde mitbringen, im Gestein, theils gestreifte, theils mit ziegelartiger Abstufung; und zwar liegen sie in geraden Linien im Gesteine. Solche Steine findet man dort auch auf Äckern, imgleichen auch auf dem Kirchhofe daselbst. p. 118.

Bei Groß-Leippa, unweit Cadan, giebt es in einem Steinbruche viel Muschelstein. In den Felsen bei Klomin

---

hat in Kupfer stechen lassen? — Oder waren es Ueberreste eines Höhlenbären?

im Kaurzimer Kreiſe finden ſich nicht allein Muſcheln, ſondern auch verſteinerte Baumblätter, ingleichen viele Conchylien, Schnecken, Gewürme und Schlangen, verſteinert. Er erklärt es entweder für Naturſpiele und Verſuche des Bildungstriebes, oder nimmt es als Verſteinerung an. — Dann führt er an, wie Conrad Geßner, aus dem Agricola von Pektiniten u. ſ. w. ſpreche und wie man Muſchelſteine im Stadtgraben zu Hildesheim finde. Aus Jonſton berichtet er, daß man in Böhmen aus verſteinertem Holze Wetzſteine mache. p. 119.

Von einem 1556 in den Bergwerken zu Joachimsthal verſteinerten ganzen Baume, einer großen Buche, ſpricht er p. 83. und führt dabei Boëtius de Gemmis, II. 295. an. Sie habe noch die Blätter gehabt. — In Falkenau fand man verſteinerte Tannen, bei Brünn einen verſteinerten Eichenſtamm, im Elnbogener Kreiſe Böhmens große verſteinerte Tannen, in deren Spalten goldgelbe Feuerſteine waren. —

In der Iwans-Höhle, beim Kloſter Skal (einer Tropfſtein-Höhle) fand man bei einer Steinbrecherei, mitten im Geſteine, ein Meſſer. (In den Additamentis.)

Um Kunnetizhaſora, im Königingrätzer Kreiſe, fand man in der Erde viele Töpfe, denen zur Vollkommenheit nur die Glaſur fehlte. Frauen nahmen ſie, an der Sonne getrocknet, zum Kochen. — Solche habe man auch (nach Michow hist. Polon) in Groß-Polen gefunden. Jonſton (in Thaumat Nat. IV 14.) halte ſie für Todtenurnen; allein man finde ſie nicht in Grabhügeln, ſondern in Thongruben; ſie hätten nicht die Geſtalt der Urnen, enthielten auch keine Aſche. Vermuthlich habe die Natur den Menſchen einen Fingerzeig geben wollen,

was — er aus dem Thone — machen solle!!! — pag. 115 *).

Bei Tmani, einige Meilen von Prag, ist ein Bergfelsen, welcher auf seinem kahlen, ebenen Gipfel eine Menge eingeprägte und nun verhärtete Fußtritte enthält. Spuren von Männern, Frauen, großen und kleinen Menschen, von Barfüßern und Gestiefelten, auch von Ziegen, Schafen, Kühen und Pferden. — Viele Menschen kommen aus Neugier dahin. Aus welcher Zeit mögen jene Fußstapfen seyn? pag. 117 **).

Kaiser Rudolph II., ein kenntnißreicher Mann, legte einst zu Brandeis (bei Altbunzlau an der Elbe), wo er sich gern aufhielt, einen Garten an, wo er viele Seltenheiten zusammen brachte. Beim Graben einer Terrasse fand man einen menschlichen Körper, männlichen Geschlechts. — Er gab einen durchdringenden Würzgeruch von sich und war ohne Sarg und Bekleidung, auch ohne alle Anzeigen seines Standes und dergleichen. Sogleich trug man ihn zum Kaiser. Er rief die gelehrtesten Ärzte und Chemiker herbei, (und Böhmen hatte damals tüchtige Männer, als Adam Huber, Thaddäus Hagek, welcher des Kaisers Leibarzt und ein Freund von Tycho de Brahe war, den großen Chemiker Oswald Croll, welcher bei Rudolph Kammerherr war und Anselmus de Boodt) — alle erklärten den Leichnam nach genauer Untersuchung einstimmig für eine förmliche Mumie, — den ägyptischen ganz gleich. — (Balbini Epitome hist. rerum

*) Vermuthlich waren diese Geschirre Opfergefäße, und der Ort, wo sie gefunden wurden, ein Opferplatz nebst Altar.

**) Vermuthlich sind sie eben ein solches Naturspiel, als die Roßtrappe und der Mägdesprung auf dem Unterharze.

bohemicarum. VI. 12.) Credidissem, urtheilt Balbinus, hic etiam fossile aliquod homini simile erutum ab hortulanis caesareis, nisi tantorum virorum, quos ante nominaveram, autoritas, qui et dubitare sciebant, et dignoscere vera a falsis poterant, prohiberet. — Wahrlich an der Wahrheit dieses unerhörten Falles läßt sich unter diesen Umständen wohl nicht zweifeln; zumal da dieser Fall noch einmal vorgekommen ist.

Johann Dubrawsky, Bischof von Olmütz, erzählt nämlich in seiner böhmischen Geschichte, lib. IV. folgendes:

Als Wenzel Berka von der Duba auf seinem Gute Sternberg in Mähren einen Teichdamm anlegen ließ, fand man einen menschlichen Körper, der ganz wie Myrrhe war. — Er vertheilte ihn Stückweise unter seine Freunde; ich selbst erhielt ein Stück Arm, davon ich zuweilen zum Räuchern nahm. — (Balbin. epit ibid).

Hagek in seiner böhmischen Chronik erzählt bei dem Jahre 785 folgendes:

In der Stadt Tetin wollte ihm ein Mann einen Keller bauen, grub und fand einen überaus großen Menschenschädel. (?) — Als derselbe aus der Erde gehoben, konnten ihn zwei Menschen schwerlich umklaftern. — Es wurden auch fast alle Knochen oder Gebeine von demselben Menschen allda gefunden. Die Schienbeine waren 26 Schuh lang! — Solches alles wurde auf das Schloß Tetin gebracht, und auf einem Saale allen Menschen zum Wunder aufgehangen.

Unbezweifelt wahre Anthropoliten sind die Herrnhäuser Schädel, sagt Fabri in seiner Geistik, (Nürnberg. 1800. pag. 324.) des bekannten Eckhardt; ferner die Menschengebeine, die Vitalian Donati an der Küste von In-

coronati zwiſchen Marmor und Stalaktiten vergraben fand; wie auch ähnliche Gebeine zu Cherſo und Ojero, die von Caldoni beſchrieben worden.

Über Rieſen und gefundene Rieſengebeine habe ich ſehr zahlreiche Nachrichten in der Schrift: de miraculis vivorum, von Kornmann (als Gegenſtück zu dem Buche: de miraculis mortuorum) Frankf. 1614. 8. gefunden.

Im Jahre 1542 ward im Berner Gebiete in der Schweiz im Schachte eines Bergwerkes, 100 Klafter tief unter der Erde, ein Schiff aufgefunden. — Es war ein eiſerner Anker daran befeſtigt und im Schiffsraume fand man 40 Menſchengerippe, ſo wie auch einige leinene Segel, die aber ſehr vermodert waren. —

Dieſe Begebenheit erzählt Rudbeck in ſeiner Atlantica aus Nic. Witsii Werke de navibus fabricandis, vom Jahre 1462 und hält das Schiffchen für diluvianiſch. Witſius erzählt auch, daß man zu Montauban in der tiefſten Erde Schiffsanker gefunden und einmal in Peru aus einem ſehr tiefen Goldbergwerke ein Schiff gezogen habe. —

Durch dieſe Auszüge glaube ich den Leſern dieſes Archives einen angenehmen Dienſt gethan zu haben.

Lückendorf bei Zittau.

M. C. A. Peſcheck.

Nachtrag.

Man könnte dieſe Nachrichten von Rieſenſkeletten aus Ioan. Cassanionis Schrift de Gigantibus, eorumque reliquiis, atque iis, quae ante annos aliquot in Gallia repertae sunt, Basil. 1580. noch ſehr vermehren. Aber

aufhielt, angezeigt und einige Knochen desselben würden noch auf dem Biturigischen Schlosse (zu Bourges) aufbewahret.

Hierher gehört auch, was Calamaeus in seinen Commentariis Biturigibus schreibt. Bei Beschreibung der alten Hauptstadt Biturigum (Bourges) und deren königl. Schlosses, sagt er, daß in dem letztgenannten die Abbildung eines seltenen Thiers und einige große Knochen zu sehen wären, nämlich jenes Briati, dessen Höhe bei Lebzeiten 15 Ellen betrug. — Das Grab desselben sey in einem Acker der Baroniae Crussoliae bei der Stadt Samperaeum nach Valentia (Valence) zu, im Jahre 1456 zur Zeit Carl VII. gefunden worden. Calamaeus setzt hinzu: er habe dieses darum aufgezeichnet, um den Irrthum zu widerlegen, als sey dieser Riese bei Biturigum (Bourges) gefunden worden, weswegen man ihn den Biturigischen Riesen genannt habe.

Auch Fulgosius erwähnt desselben. Unter der Regierung Carl VII, schreibt er, habe die Rhone in dem gebirgigen Theile von Narbonne bei der Stadt Valence ein Grab aufgedeckt, dessen Größe Viele bewogen habe, es anzusehen. Als man den Grabhügel geöffnet, habe man die Gebeine eines Menschen darin gefunden, dessen Maaß sich auf 30 Fuß belief. — Auch er habe auf seiner Reise dahin das Grab, und einige von den Knochen, welche die Einwohner als etwas Außerordentliches aufbewahrten, gesehen.

In eben dieser Gegend, setzt der Verf. hinzu, wurden auf einem Acker des Comitatus, ehemals der Baroniae Crussoliae, an einem Hügel Knochen entdeckt, welche das Regenwasser ausgespült hatte. Die Bauern gruben sie vollends aus und brachten sie wegen ihrer colossalen Größe

nach dem Städtchen Solonum. (Soyon?) Ich selbst sahe sie daselbst (ob es Hüftbeine oder Arme waren, weiß ich nicht), wovon einer 3 Palmen dick geschätzt wurde. Auch fand man daselbst einen großen Zahn, von der Länge eines Fußes, 8 Pf. schwer, und länger, als er dick war, der einige Wurzeln hatte, womit er in dem Zahnfleische fest saß. Die Krone desselben war etwas ausgehöhlt und 4 Finger breit. Ein ähnlicher wird zu Charmes auf dem Schlosse aufbewahrt. Die Stelle, wo diese Knochen ausgegraben wurden, war 9 Schritte lang und ich habe sie selbst gemessen. Die Gegend ist bergig, und es sind in der Nähe derselben in der Folge noch einige sehr große Knochen gefunden worden. Es ist auch nicht zu zweifeln, daß sich nicht noch mehr daselbst finden würden, wenn man nachgraben wollte. „Es wäre zu wünschen gewesen, setzt er hinzu, daß man bei Ausgrabung dieser Gebeine vorsichtiger und behutsamer zu Werke gegangen sey. Aber es war unmöglich, noch etwas Ganzes herauszubringen, weil der größte Theil der Knochen bereits vor Alter zerfallen war. Das Härteste von ihnen, nur die Zähne, hätten sich bis dahin erhalten. — Aus allem diesen erhellet jedoch wieder, daß diese Zähne und Knochen offenbar nicht Menschen, sondern urweltlichen Thieren angehörten; es müßten denn auch menschliche Gebeine damit vermischt gewesen seyn.

Ballenstedt.

aufhielt, angezeigt und einige Knochen desselben würden noch auf dem Biturigischen Schlosse (zu Bourges) aufbewahret.

Hierher gehört auch, was Calamaeus in seinen Commentariis Biturigibus schreibt. Bei Beschreibung der alten Hauptstadt Biturigum (Bourges) und deren königl. Schlosses, sagt er, daß in dem letztgenannten die Abbildung eines seltenen Thiers und einige große Knochen zu sehen wären, nämlich jenes Briati, dessen Höhe bei Lebzeiten 15 Ellen betrug. — Das Grab desselben sey in einem Acker der Baroniae Crussoliae bei der Stadt Samperaeum nach Valentia (Valence) zu, im Jahre 1456 zur Zeit Carl VII. gefunden worden. Calamaeus setzt hinzu: er habe dieses darum aufgezeichnet, um den Irrthum zu widerlegen, als sey dieser Riese bei Biturigum (Bourges) gefunden worden, weswegen man ihn den Biturigischen Riesen genannt habe.

Auch Fulgosius erwähnt desselben. Unter der Regierung Carl VII, schreibt er, habe die Rhone in dem gebirgigen Theile von Narbonne bei der Stadt Valence ein Grab aufgedeckt, dessen Größe Viele bewogen habe, es anzusehen. Als man den Grabhügel geöffnet, habe man die Gebeine eines Menschen darin gefunden, dessen Maaß sich auf 30 Fuß belief. — Auch er habe auf seiner Reise dahin das Grab, und einige von den Knochen, welche die Einwohner als etwas Außerordentliches aufbewahrten, gesehen.

In eben dieser Gegend, setzt der Verf. hinzu, wurden auf einem Acker des Comitatus, ehemals der Baroniae Crussoliae, an einem Hügel Knochen entdeckt, welche das Regenwasser ausgespült hatte. Die Bauern gruben sie vollends aus und brachten sie wegen ihrer colossalen Größe

Selten widerfährt dieſe Ehre den Pflanzenfreſſern; beinahe ausſchließend iſt ſie den Raubthieren vorbehalten, deren Gebeine in hohen, weiten, prachtvoll vom Tropfſtein verzierten Grotten ruhen.

Auf ähnliche Art verfährt der Menſch mit ſeinen Todten. Mehrere Volksſtämme ſetzen ſie in Wäldern und Einöden aus, und laſſen ſie dort verweſen oder von Raubthieren verzehren. Andere verbrennen ſie und wieder andere begraben ſie in die Erde. Nur wenige Leichname werden in künſtlich erbaueten Grabeshöhlen entweder der Verweſung überlaſſen, oder durch verſchiedene Mittel dagegen geſichert, der Obhut kommender Geſchlechter anvertrauet. Keiner dieſer Gebräuche kann unnatürlich genannt werden, denn die Natur behandelt ja todte organiſche Geſchöpfe auf ähnliche Art. Ein Menſchenſtamm iſt deshalb nicht berechtigt, dem andern, auf einer entfernten Hochebene entſproſſenen Stamme, Leichtſinn in der Behandlung oder gar Verachtung ſeiner Todten vorzuwerfen, wenn er ſie nicht in Grabeshöhlen verweſen läßt.

Jede Hochebene des Feſtlandes, beweiſt einen eben ſo mächtigen Einfluß auf die Sitten der verſchiedenen Menſchenſtämme, wie auf die Wahl des Hauptnahrungsmittels. Wie der Auſtralier dazu Wurzeln, der Oſtaſiate Reiß, der Kaukaſier Weizen und Roggen, der Afrikaner Hirſe, der Amerikaner Mais erkohren hat, ſo verſchieden iſt auch bei jedem Menſchenſtamm die Art, wie er die Gottheit verehrt, und gegen lebende und todte Stammgenoſſen verfährt. Der Kaukaſier, welcher zur Hieroglyphe der Gottheit das Bild des reinſten Feuers oder Lichtes erwählte, ließ auch ſeine Todten durch Feuerflammen verzehren. Im ſüdöſtlichen Aſien betete man die Gottheit in Tempelgrotten an, ſo wurden auch hier für die Leichname

der Verstorbenen Grabeshöhlen in Felsen ausgegraben oder künstlich höhlenartige Grabstätten erbauet.

In diesem südlichen Ostasien muß sehr früh ein Menschenstamm gewohnt haben, der überall das Wehen der Gottheit, das Einwirken höherer geistigen Lebenskräfte aus dem großen Weltenraum zu vernehmen glaubte *). Ihrer höheren Belehrung, nicht eigener Erfindung verdankte er richtigere Begriffe der einfachen Gottesverehrung, reinere Ansichten in dem Walten und Schaffen der Natur, und eine höhere Stufe der Sittigung. Er ahnete, daß der Tod nicht Zerstörung alles Lebens, sondern nur Übergang zum höhern geistigen Leben sey. Kindheitsunschuld erzeugte den Glauben, daß auch höhere Geisteskräfte einen irdischen groben Leib bewohnen könnten, und übersehen wurde, daß die mächtigst wirkenden Kräfte nicht in rohen Gebilden des Erdplaneten, sondern in den feinsten Stoffen des großen Weltenraumes thätig sind. Leicht konnte man auf den Gedanken kommen, daß dereinst geistiges Leben zu dem jetzt verlassenen Leichnam, so grob er auch gebauet sey, zurückkehren und ihn von neuem beleben werde. Deshalb wurde derselbe für heilig, für Gott geweiht, gehalten und sein Verwesen möglichst verhindert. Verehrte man die Gottheit in Tempelhöhlen, so erhielt auch der menschliche Leichnam eine Ruhestätte in heiliger Grabeshöhle, und für ihn wurden Grabgewölbe und Pyramiden erbauet.

Aber keinen groben irdischen Leib, sondern einen verklärten Körper soll höheres geistiges Leben bewohnen, und zum Sitz erneuerter Thätigkeit erheben. Schon auf dem Erdplaneten kann der Schmetterling nicht den frühern Kör-

*) Krüger's Geschichte der Urwelt. Erster Theil. Quedlinburg 1822. 8. S. 29 u. 30.

per und die grobe Kost der Raupe gebrauchen *). Um jene höhere Stufe des thierischen Lebens zu erringen, muß dasselbe ins Innere des Körpers der Raupe zurückgedrängt und beinahe allen Einwirkungen von außen entzogen werden. In diesem, dem tiefsten Schlafe der höhern Thierarten ähnlichen, dem Todesschlummer sehr nahe stehenden Zustande bildet es sich einen feinern Körper aus, in welchem es sich thätig zeigen kann. — In jenen frühern Zeiträumen glaubte der Mensch berechtigt zu seyn, ein ähnliches Verhalten seines geistigen Lebens auch nach dem Tode seines Körpers annehmen zu dürfen, und gern brauchte er den Schmetterling zum Bilde, oder als Hieroglyphe der Wiederbelebung eines menschlichen Leichnams.

Lange Zeiträume hindurch herrschte bei den europäischen Volksstämmen die Sitte der Todtenverbrennung. Erst dann verließ man sie, nachdem sich von Asien aus, höhere Belehrung verbreitet hatte, und führte das Begraben der Leichname ein. Von diesem Zeitpunkte an wurde die Liebe zu Grabeshöhlen so vorherrschend, daß man bei der Grablegung noch kleine Höhlen mittelst steinerner oder später hölzerner Särge errichtete und jedes unmittelbare Zusammentreffen der Erde mit der Leiche auf's sorgfältigste zu meiden suchte. Ein Verwesen oberhalb der festen Erdrinde an der freien Luft wurde für grausig und entehrend angesehen.

Mochten aber die Todten verbrannt oder begraben werden, immer suchte man doch durch Urnen und durch Grabeshöhlen eine Absonderung der Theile des menschlichen Körpers von der Mutter Erde hervorzubringen. Dieser Trieb muß tief in der menschlichen Natur begründet

*) Krüger's Gesch. d. Urw. 2ter Thl. 1823. S. 601.

seyn, da wir ihn überall bei Menschenstämmen, die v
asiatischen Hochebenen herkommen, verbreitet finden. Ih
haben wir die prächtigen Mausoleen, Dome, die weit au
gehöhlten Katakomben und die hohen Pyramiden zu ve
danken. Aber alle diese Baudenkmähler sind kleinlich g
gen die hohen Grabeshöhlen, welche der Erdplanet einig
seiner Bewohner errichtet und durch Tropfstein ausgeschmü
hat *).

Nicht jede Gebirgshöhle hat die Bestimmung erhalte
Begräbnißgrotte urweltlicher Thiergebeine zu seyn, sonde
nur in einigen werden dergleichen angetroffen. Diese le
tern unterscheiden sich wieder dadurch, daß sie beinahe au
schließend Überreste entweder von Pflanzenfressern oder v
Raubthieren enthalten. Zu jenen gehören mehrere Höhl
im südlichen und mittlern Europa, in Asien und Nor
amerika.

Gebirgshöhlen mit Raubthiergebeinen werden größte
theils in den Bergzügen angetroffen, die auf der mitte
nächtlichen Seite der Tyroler- und Schweizer-Alpen
den ehemaligen Küsten des urweltlichen nördlichen Meer
liegen. Diese Gebirgskette fängt in den Karpathen a
und läuft in westlicher Richtung durch Steiermark, Kä
ren, Franken, Thüringen, den Harz, Westphalen bis n
England hin. Vor der Fluthenzeit waren diese Gebi
von mehreren Meeresarmen durchbrochen, und bildeten ä
liche große und kleine Eilande, wie noch jetzt das Kön
reich Großbrittanien. Erst dann vereinigten sie sich
mählig zu einem zusammenhängenden Festlande, als d

*) Beschreibung der größten und merkwürdigsten Höhlen i
Erde. Herausgegeben von Dr. Christian Wilhe
Ritter. 2 Theile. Hamburg 1801 u. 1803. 8.

nördliche Rußland, Polen, Preußen und Norddeutſchland aus den Wellen ſtiegen, und die ſüdliche Halbkugel zur Waſſerwelt, die nördliche aber größtentheils zum Feſtlande wurden.

Beinahe in derſelben Richtung von Oſten nach Weſten ſind auch im Allgemeinen die in den Höhlen befindlichen Thierknochen entdeckt worden. Die erſten fand man vor 200 Jahren in den Höhlen der Karpathen, und die letzten vor kurzer Zeit in der engliſchen Höhle bei Kirkdale. Alle übrigen europäiſchen, aſiatiſchen und amerikaniſchen Höhlen haben keine Raubthierknochen, ſondern nur Gebeine von Thieren, welche von Pflanzenkoſt leben; z. B. in den Höhlen des mittelländiſchen Meerbeckens *), oder in der Höhle Green Briar im nordamerikaniſchen Freiſtaat Virginien, in welcher letztern die Überreſte des Jefferſonſchen Megalonix oder des Megatherium boreale **), aber keines einzigen Raubthieres gefunden wurde.

In den Karpathen enthalten mehrere Höhlen, z. B. die Höhlen Czerna, Benikora, Okno, Überreſte von Thieren, welche man zur Zeit der Entdeckung für Drachen ausgab, und die Höhlen, in denen ſie angetroffen wurden, deshalb Drachenhöhlen nannte. Eine kurze Nachricht davon hat ſchon das Archiv im zweiten Bande (Heft 1. S. 1 — 13) mitgetheilt ***). Merk-

*) Ritter a. a. O. Th. 2. S. 28 - 34. giebt eine aus dem Giornale encyclopedico di Vicenza genommene kurze Nachricht von den in verſchiedenen Höhlen der Inſel Elba gefundenen Thierknochen.

**) Vergl. Geſch. d. Urw. Th. 2.

***) Die erſte Nachricht von den hier befindlichen, mit Mondmilch (Kalktuff) überzogenen Thiergebeinen hat Joh. Paterſon

würdig ist, daß man, nach der Aussage des Dr. Brückmann, in einer Höhle unweit des Karthäuserklosters am Flusse Dünajez ein vollständiges Gerippe eines jungen Drachen aufgefunden und in die Dresdener Kunst- und Raritätenkammer gebracht haben soll, da gewöhnlich überall vereinzelte thierische Gebeine durch einander gemengt liegen.

Mehrere Höhlen in Deutschland enthalten Thierknochen; am bekanntesten sind die fränkischen im Oberlande der ehemaligen Marggrafschaft Baireuth. Die meisten derselben liegen in der Gegend von Muggendorf und Streitberg unweit des in die Regnitz sich ergießenden Flusses Wiesend. Von ihnen ist die am linken Ufer dieses kleinen Flusses befindliche Gailenreuther Höhle am meisten untersucht worden *). Der Eingang zu derselben

---

Hain in den Miscellan. curios. seu Ephemeri medico physicae Academiae naturae curiosorum. 3ter Jahrgang. Nürnberg 1672. 4. Observ. 139. S. 257 u. Observ. 144.; eine spätere, mehr ausführlichere, der Arzt Dr. Franz Ernst Brückmann zu Wolfenbüttel in der Sammlung v. Natur- und Medicin- wie auch hierzu gehörigen Kunst- u. Literatur-Geschichten von einigen Academ. natur. curios. Breslau 1725. S. 509 u. 628. und in dem 77sten Briefe der Epistolarum itinerarium Centur. Wolfenbüttel 1742 - 1750. 4. gegeben.

*) Ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern denkwürdigen Grüften der Obergebürgischen Lande des Marggrafthums Baireuth. Von Joh. Friedr. Esper (Superintend. zu Wunsiedel). Nürnberg 1774. Fol. — Ernst Wilh. Martius Wanderungen durch einen Theil von Franken und Thüringen. In Briefen an einen Freund. Erlangen 1795. 8.

ist 7½ Fuß hoch, in einer senkrechten Felswand nach Morgen hin. Die Höhle selbst besteht aus mehrern Grotten, von denen die hintern keine Thierknochen zu enthalten scheinen, desto mehr aber die vordern. Vorzüglich viel fand man in einer neben der dritten Höhle im Jahr 1784 entdeckten kleinern Grotte, 15 Fuß lang, 4 Fuß breit, mit einem solchen schmalen Eingange, daß durch ihn die urweltlichen Thiere nicht eindringen konnten.

Noch in andern Höhlen dieser Gegend werden Raubthierknochen angetroffen, z. B. in der aus vier einzelnen Kammern bestehenden und tiefer als 200 Fuß in das Gebirge hineinreichenden Höhle des Klausteins, neben der Burg Rabenstein im Baireuthischen (vorzüglich in der dritten Kammer); bei Kahlendorf im Eichstädtschen; im Zahnloch bei Kirchahorn und Hohen-Mirschfeld; im Hölenberg bei dem ehemaligen Bambergischen Dorfe, Mockas u. a. m. Alle diese Höhlen mit Thierknochen liegen auf der Südseite der Wiesend; diejenigen auf der Nordseite aber enthalten keine Gebeine.

Am südwestlichen Fuß des Thüringer Gebirges wurde im Jahr 1799 zwischen Altenstein und Liebenstein die Höhle bei Glücksbrunn entdeckt. Sie besteht aus einer Kette mehrerer Grotten, deren Sohlen bald steigen bald fallen und mit Thierknochen bedeckt sind. Zum Theil sind auch die Wände damit bekleidet *).

Mehrere Höhlen des Harzgebirges enthalten Thierknochen. Ehemals war die Baumannshöhle auf dem

*) Kocher in dem Magazin für die gesammte Mineralogie, Geognosie und mineralogische Erdbeschreibung. Herausgegeben von K. E. A. v. Hoff. Erster Band. Leipzig 1801. 8. 4tes Heft. S. 427.

würdig ist, daß man, nach der Aussage des Dr. Brückmann, in einer Höhle unweit des Karthäuserklosters am Flusse Dünajez ein vollständiges Gerippe eines jungen Drachen aufgefunden und in die Dresdener Kunst- und Raritätenkammer gebracht haben soll, da gewöhnlich überall vereinzelte thierische Gebeine durch einander gemengt liegen.

Mehrere Höhlen in Deutschland enthalten Thierknochen; am bekanntesten sind die fränkischen im Oberlande der ehemaligen Marggrafschaft Baireuth. Die meisten derselben liegen in der Gegend von Muggendorf und Streitberg unweit des in die Regnitz sich ergießenden Flusses Wiesend. Von ihnen ist die am linken Ufer dieses kleinen Flusses befindliche Gailenreuther Höhle am meisten untersucht worden *). Der Eingang zu derselben

---

Hain in den Miscellan. curios. seu Ephemeri medico physicae Academiae naturae curiosorum. 3ter Jahrgang. Nürnberg 1672. 4. Observ. 139. S. 257 u. Observ. 144.; eine spätere, mehr ausführlichere, der Arzt Dr. Franz Ernst Brückmann zu Wolfenbüttel in der Sammlung v. Natur- und Medicin- wie auch hierzu gehörigen Kunst- u. Literatur-Geschichten von einigen Academ. natur. curios. Breslau 1725. S. 509 u. 628. und in dem 77sten Briefe der Epistolarum itinerarium Centur. Wolfenbüttel 1742 - 1750. 4. gegeben.

*) Ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern denkwürdigen Grüften der Obergebürgischen Lande des Marggrafthums Baireuth. Von Joh. Friedr. Esper (Superintend. zu Wunsiedel). Nürnberg 1774. Fol. — Ernst Wilh. Martius Wanderungen durch einen Theil von Franken und Thüringen. In Briefen an einen Freund. Erlangen 1795. 8.

lichen Abhange des Oberharzes, neben Scharzfeld an der Oder unweit der Bergstadt Herzberg liegt die Einhornshöhle oder das Einhornsloch *), welche aus mehrern, an 8000 Fuß ins Gebirge sich erstreckenden, größtentheils ungangbaren kleinen Kammern besteht. Der Boden derselben ist mit vielen Thierknochen bedeckt, von denen schon Leibnitz **) und Mylius ***) u. a. einige abgebildet haben. — Die Höhle bei Harzburg auf der nördlichen Seite des Oberharzes, etwa 20 Fuß tief und 4 Fuß breit, ist wohl nicht von der Natur gebildet, sondern wahrscheinlich der Anfang eines alten Stollens. Deshalb können sich auch hier keine Knochen von Höhlenthieren finden, wie Behrens behauptet †), und Cuvier (a. a. O.) zu glauben scheint.

---

mes und ein 5 Zoll langer, 1½ Zoll breiter Zahn gefunden haben.

*) Brückmann in dem 34sten Briefe der Epistol. itinerar. hat von dieser Höhle einen Grundriß gegeben.

**) Protogaea. Taf. 11. — Die von Leibnitz abgebildeten Thierknochen erklärt v. Sömmering für Zähne und Bruchstücke aus dem Kiefer des Höhlenbären.

Magazin für die Naturgeschichte des Menschen, von Grosse. Bd. 3. St. 1. Nr. 3.

Außer zahlreichen Ueberresten des Höhlenbären enthält die Einhornshöhle auch mehrere des Höhlenlöwen, Höhlentigers und der Hyäne.

Recherches sur les Ossemens fossiles etc. par Mr. le Baron G. Cuvier. Neue vermehrte Ausgabe. Th. 4. Paris 1823. 4. S. 293.

***) Des unterirdischen Sachsens seltsamer Wunder der Natur. Th. 2. Leipzig 1718. 4. S. 81.

†) Hercynia curiosa oder Curieuser Harzwald, d. i. Verzeichniß und Beschreibung derer curieuser Höhlen, Seen, Brun-

Das Rheinländisch-westphälische Gebirge enthält im Übergangskalk viele kleine Höhlen. Von ihnen werden in den bei Sundwig unweit Iserlohn, in der Grafschaft Mark, befindlichen beiden Höhlen: der großen Sundwiger Höhle und der kleinen Heinrichs-Höhle zahlreiche Überreste mehrerer Höhlenthierarten angetroffen *).

Lange Zeit glaubte man, daß die Höhlen in England keine Gebeine von Höhlenthieren enthielten, bis man solche während des Sommers 1821 in der Höhle bei Kirkdale entdeckte. Nach einer in der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu London vorgelesenen Abhandlung des englischen Geologen, Professors Buckland **), liegt die Höhle im östlichen Theil von Yorkshire, in der Nähe von Kirby Moorside, 5 deutsche Meilen nordöstlich von der Stadt York und beinahe in gleicher Entfernung westlich vom Meere und der Stadt Scarborough. In

---

nen, Bergen und vielen undern an und auf dem Harze vorhandenen Sachen. Nordhausen 1703. 4.

Behrens behauptet auch, daß solche Thiergebeine ebenfalls in der Heimkehle bei den Trümmern der alten Burg Stollberg unweit Rottleberode gefunden würden. Aber nicht in dieser Höhle, sondern in dem dortigen Kräuselsberge hat man zuweilen (z. B. in den Jahren 1814 und 1815) große Thierknochen in den Kalksteinbrüchen entdeckt.

*) Das Gebirge in Rheinland-Westphalen. Herausgegeben v. Dr. Jac. Nöggerath. 2ter Band. Bonn 1823. 8. S. 29.

**) Die Abhandlung ist abgedruckt in: Annals of Philosophy, Chemistry etc. Neue Reihe 1822. März. 8. Ein Auszug daraus in: An Introduction to the Study of fossil Organic-Remains. By James Parkinson. London 1822. 8. S. 328. — 333.

der Nähe der Höhle verliert sich der kleine Fluß Hodgebeck in der Erde. Sie befindet sich in einem Rogensteingebirge (oolitic limestone), das zu den Kalksteinhügeln gehört, welche auf der Mitternachtseite das Thal des in die Dervent einmündenden Pickering einschließen. Die Höhle erstreckt sich etwa 300 Fuß in das Innere des Gebirges hinein, und liegt an 100 Fuß über dem Wasserspiegel des eben genannten kleinen Flusses. Da sie nur 2 bis 5 Fuß hoch und breit, und überdies mit vielen Tropfsteingebilden ausgefüllt ist, so kann man nicht sehr tief eindringen.

Den Eingang zu ihr fanden zufällig im Sommer 1821 Arbeiter in einem Steinbruche; er war mit Steinbrocken ausgefüllt, und mit Gras und Gebüsch überwachsen. Der Boden der Höhlen liegt beinahe wagrecht und ist etwa einen Fuß hoch mit einer Thonerde bedeckt, welche Buckland aus dem Wasser der Sündfluth *) ausscheiden läßt. Diese thonige Erde ist an einigen Stellen mit Tropfstein bedeckt, an den meisten aber nicht, und unter ihr liegen überall auf der Sohle der Höhle Zähne und Bruchstücke von Knochen der Hyäne, des Mammuths, Nashorns, Nilpferdes, gewöhnlichen Pferdes, Rindes, zwei oder drei Arten des Hirsches, des Bären, Fuchses, der Wasserratte und verschiedener Arten Vögel **).

*) Deposited by the diluvian waters.

**) Cuvier fand, daß in den, der Pariser Sammlung übersandten Stücken und auf den Zeichnungen, welche man in England gemacht hatte, die Ueberreste der Hyäne die Mehrzahl ausmachen. Außer ihnen kommen noch Gebeine von andern Raubthieren vor, namentlich vom Tiger, Wolf,

Noch hat man in 5 andern englischen Höhlen Thierknochen entdeckt, nämlich in dem Crawley-Felsen unweit Swansea; in den Mendip-Hügeln bei Clifton; in Hutton-Hill; bei Wirksworth in Derbishire und zu Dreston in der Nähe von Plymouth. Die in ihnen befindlichen Gebeine sind augenscheinlich in Hüttonhill und in die Mendips durch Wasserfluthen gespült und in die übrigen Höhlen durch Raubthiere geschleppt worden *).

Überreste von Höhlenthieren werden nur in solchen Höhlen angetroffen, welche in ältern Gebirgen entweder des Übergangskalks oder des Alpenkalks liegen. So lange diese hohlen Räume dem Luftmeere ganz oder doch größtentheils verschlossen sind, erzeugt sich der Tropfstein, und füllt sie langsam aus. Im Allgemeinen ist das Einwirken des Luft- und Wassermeeres auf die feste Erdrinde gerade entgegengesetzt. Auch die härtesten und festesten Felsmassen (z. B. der Granit) werden, so lange noch planetarisches Leben in ihnen befindlich ist, oder so lange sie mit der festen Erdrinde in natürlicher Verbindung bleiben, durch den Einfluß der freien Luft, des Lichts und anderer Stoffe des großen Weltenraums aufgelöset oder sie verwittern. Die Verwitterung aber hört ganz auf, oder ist doch kaum

---

Fuchs und Wiesel. Aber auch unverkennbare Ueberreste von Pflanzenfressern enthält ebenfalls die Höhle, nämlich des Elephanten, Rhinozerosses, Hippopotamus, Pferdes, einer von dem gemeinen Ochsen wenig abweichenden Rindviehart, des Hirsches, Kaninchens, der Feldmaus und der Ratte.

Recherch. sur les Ossem. foss. Th. 4. S. 303.

*) Parkinson's Introd. to the study of foss. organ. Rem. S. 331.

bemerkbar, ſobald die Felsſtücken aus dem Zuſammenhange mit der Gebirgsmaſſe gebrochen und zu abgeſtorbenen Bruchſtücken der Erdrinde gemacht werden. An den ägyptiſchen Obelisken iſt ſeit Jahrtauſenden kaum eine Spur der Verwitterung bemerkbar *). Nur an feuchten Orten oder durch Zutritt des Waſſers, wird die Auflöſung dieſer todten Maſſen beſchleunigt.

Sind aber Gebirgsmaſſen in ihrem Innern zufällig beſchädigt worden, und die Wunden gegen den zerſtörenden Einfluß des Luftmeeres ganz oder doch größtentheils geſchützt; ſo heilen ſie allmählig durch Hülfe der in der feſten Erdrinde thätigen planetariſchen Kräfte. Höhlen und Schachte wachſen zu, fremdartige Körper werden mit einer neu erzeugten Gebirgsſchicht vorläufig umgeben, bis ſie in längern Zeiträumen völlig aufgelöſet zum Beſtandtheil der Felsmaſſe umgewandelt werden. — Langſam geſchieht dieſes in Thon- und Sandgebirgen, etwas geſchwinder in Kalkgebirgen, doch auch hier ſo langſam, daß die neue Steinſchicht in dem kurzen Zeitraum eines Menſchenlebens ſich unmerkbar vergrößert. Nur wo Tropfſtein ſich erzeugt, iſt der Bildungsgang leichter bemerkbar, und die Ausfüllung der hohlen Räume erfolgt raſcher. Dieſer Tropfſtein entſteht wohl nicht durch mechaniſches Auflöſen feiner Kalktheile im Waſſer, und eben ſolches Niederfallen aus demſelben, ſondern iſt mehr ein chemiſches Gebilde, wie die Erzeugniſſe der Mineralquellen, welche durch planetariſche Kräfte auf ähnliche Art hervorgebracht werden, wie wir neue Gebilde mittelſt galvaniſcher Säulen darſtellen können.

*) Geſch. d. Urw. Th. 1. S. 353.

In diesem Verhalten zu dem Wasser- und Luftmeere ist die feste Rinde des Erdkörpers nicht sehr von den organischen Körpern verschieden. Auch an den letztern heilen Wunden leichter, wenn sie dem Einfluß der Luft, des Lichts und anderer feiner Stoffe des Weltenraumes entzogen werden. Wir suchen deshalb am menschlichen Körper, an Bäumen dieses feindliche Einwirken durch Binden und Pflaster abzuwehren, und den Lebenskräften zu Hülfe zu kommen, welche solche Wunden mit einer neuen Schicht, dem Schorf, überziehen. Auch auf Thierkörper wirkt im Allgemeinen das Luftmeer, z. B. in den Lungen und auf der Oberhaut, auflösend, das Wasser hingegen im Magen und andern, dem Einfluß der freien Luft verschlossenen hohlen Räumen, selbst auf der Oberhaut in Bädern ernährend und stärkend.

Gebirgshöhlen, die jetzt enge sind und nur schmale Eingänge haben, waren vor Jahrtausenden geräumig, und den damals lebenden Thierarten leichter zugänglich. Seit der Zeit haben die Höhlenwände sich einander langsam genähert, vorzüglich in solchen Höhlen, welche entweder einen Zeitraum hindurch vom Wasser bedeckt, oder deren Eingänge zufällig durch Gebirgsschutt und angeschlemmte Erde verstopft wurden. Wie überall, werden die neu erzeugten Gebirgswände langsam von den zufällig hineingerathenen organischen Körpertheilen gereinigt. Deshalb finden sich auch thierische Knochen nur auf dem Boden der Höhlen oder in den äußersten Rinden der Wände, nicht aber in dem Innern der letztern. Hier sind sie eben so wie der Tropfstein verschwunden, der wahrscheinlich bei dem langsamen Vorrücken der Wandfläche aufgelöset und zur Gebirgsmasse umgewandelt wird.

Da nicht in allen Gebirgshöhlen Überreste von frü-

hern Bewohnern derselben angetroffen werden, so muß das Erscheinen derselben nur eine örtliche, keine allgemeine Ursache, wie das Einströmen von Fluthengewässern, haben. So sind die vielen Höhlen in dem Übergangskalk Griechenlands und der daselbst befindlichen Inselhaufen, davon rein. Auch die vielen Höhlen Frankreichs, Italiens, Spaniens u. a. m. zeigen keine Spuren ehemaliger Bewohner. Es läßt sich wohl nicht annehmen, daß diese Höhlen Thierüberreste gehabt hätten, aber durch die früher hier wohnhaft gewesenen gebildeten Völkerstämme ausgeleert wurden, wie auch unsere jetzigen Fundörter bei fortgesetztem eifrigen Sammeln der darin befindlichen Thiergebeine bald keinen Vorrath mehr haben werden. Einer solchen Annahme widersprechen neu entdeckte, und von Menschen unberührt gebliebene Grotten in allen Erdtheilen *).

Wie jetzt noch die äußern Küsten nach dem Nordpole hin von Wölfen, Füchsen und andern Raubthieren bewohnt wurden, so auch zur Zeit der Urwelt die damaligen nördlichen Küsten des großen Meeres, das bis an das westphälische Gebirge und den Harz hinabreichte. Urweltliche Riesenthiere, welche von Pflanzenkost lebten, haben höchst wahrscheinlich an den Sümpfen und Morästen sich in den weichen Boden eingescharrt, oder sich darin Lagerstätten bereitet. Noch jetzt nennen z. B. die Chinesen das Mammuth, eine Erdmaus, die in der Erde lebe. Denselben

*) So war wahrscheinlich die im Jahr 1673 entdeckte, über 250 Fuß tiefe, mit vielen Tropfsteingebilden ausgeschmückte Höhle auf der Insel Antiparos, den Griechen und Römern völlig unbekannt; wenigstens Plinius erwähnt sie nirgends.

Ritter's Beschr. d. Höhlen d. Erde. Th. 2. S. 65 u. f.

Hang zu Wohnungen innerhalb der Erdrinde hatten auch die damaligen Raubthiere, und sie benutzten dazu die großen Höhlen unweit den Küsten jenes großen Weltmeeres.

Diese Höhlen liegen in Gebirgszügen, die zu einem Hauptgebirgsknoten gehören, und in ihnen können nur von dem ihm eigenthümlichen Thiergebilden Überreste gefunden werden *). Diejenigen Thiere, deren Art jetzt nicht völlig ausgestorben ist, wie die europäische Hyäne, müssen deshalb den jetzigen Thiergestalten auf der nördlichen Halbkugel ähnlich gewesen seyn, und sich nicht mehr von ihnen unterscheiden, als das Abweichende in der jetzigen Bildungszeit der Erdrinde und in dem Luftmeer von dem damals Vorhandenen nothwendig macht. Vor der Fluthenzeit waren die jetzt noch in den wärmern Erdstrichen vorhandenen Thier- und Pflanzengestalten allgemein auf der Erdoberfläche vorherrschend, und über die nördlichen Festländer verbreitet. Deutlich zeigen es die Überreste der nordischen Mammuths, Nashörner, Flußpferde, Krokodile, Palmen, Schilfe und Rohrarten. Bei jeder neuen Bildungszeit der Erdrinde starben mehrere Thier- und Pflanzenarten, ja ganze Gattungen aus, und neue traten an ihre Stelle; andere änderten Gestalt und Sitten so weit ab, als zur Ausdauer in dem neuen Luftmeere nothwendig war. So sehen wir jetzt nicht mehr die urweltlichen, sondern ganz neue und umgewandelte Gestalten, in der jetzt lebenden Pflanzen- und Thierwelt der gemäßigten und kalten Erdstriche.

Die Fluthenzeit selbst bestand aus mehreren großen Zeitabschnitten, in denen die organische Welt Zeit genug

*) Gesch. d. Urw. Th. 2. S. 602.

hatte, sich langsam nach den abgeänderten Mischungsverhältnissen der Bestandtheile des Luft- und Wassermeeres umzubilden. Wie immer, ging das dem Zeitgeist Widerstrebende unter und wurde durch beugsamere, ihm gefälligere Gestaltungen ersetzt. Es kann uns deshalb nicht auffallen, daß überall in den Höhlen Polens, Deutschlands und Englands, auf einer Strecke von mehr als 150 Meilen, dieselben Thierarten wieder gefunden werden. Nach Cuvier's Beobachtungen *) gehören, wenn man die Thierknochen in den Höhlen in vier gleiche Haufen absondert, mehr als drei Theile dem Bärengeschlecht an, und zwar solchen Arten, welche jetzt nirgends mehr lebend angetroffen werden. Von dem letzten Viertheil kommen zwei Drittheile oder wenigstens die Hälfte von einer jetzt ebenfalls nicht mehr vorhandenen Hyänenart her, die nur in der Höhle bei Kirkdale eine Ausnahme macht, indem hier die Überreste etwa $\frac{2}{3}$ der Summe aller Thiergebeine betragen **), mithin weit zahlreicher als Bärenknochen sind. Von dem noch übrigen Drittheile gehört ein kleiner Theil dem völlig ausgestorbenen Höhlenlöwen, Höhlentiger und einer dem Wolfe oder Hunde sehr nahe stehenden Thierart an; der Überrest aber besteht aus Gebeinen kleiner Raubthierarten, als des Fuchses, Iltisses u. a. m., welche mit den jetzt lebenden sehr nahe verwandt sind.

*) A. a. O. S. 304.

**) In der Höhle bei Kirkdale liegen so zahlreiche Ueberreste der Hyäne, daß eine einzige Person über 300 Eckzähne von allen Altern des Thieres sammeln konnte. Auch Kothballen werden angetroffen, welche in der Gestalt, Farbe und in der Beschaffenheit, den Ballen der afrikanischen Hyäne sehr ähnlich sind.

der einzelnen Höhlen hinderliche Gestein hier und da aus dem Wege geräumt hätten *). So müßten die Holzkohlen, welche dem Dr. Rosenmüller zur Hauptstütze seiner Annahme dienten, aus den neuesten Zeiten herstammen. Sie können aber doch viel älter, und lange vor der Erfindung des Schießpulvers in die Höhlen durch Volksstämme gebracht seyn. Zwar werden diese Völker nicht in unseren Geschichtsbüchern genannt, sie haben aber an einzelnen Orten einige Denkmähler des frühern Daseyns in den Erdschichten zurückgelassen **).

Das Leben der Raubthiere zur Zeit der Urwelt wird wohl am besten durch ihre zurückgelassenen Überreste dargethan. Diese finden sich nicht in Höhlen allein, sondern auch außerhalb derselben in Erdschichten, wo sie neben den Gebeinen anderer urweltlichen Thiere liegen. So hat man in Toskana, Österreich, am Seelberge bei Kannstadt Überreste des Bären; bei Herzberg auf dem Oberharz, bei Pölitz im Elsterthale, bei Aichstädt in Franken, bei Kannstadt im Königreich Würtemberg, bei Gray im Ober-Saone-Departement Überreste der Hyäne; im Leinethale und im Heimberge bei Göttingen, im Elsterthale Überreste des Fuchses; in Frankreich und in den Knochenbreccien bei Gibraltar Überreste des Hundes u. s. w. ausgegraben. An allen diesen Orten des aufgeschwemmten Landes machen Gebeine und Zähne der Raubthiere nicht, wie in den Höhlen, die Mehrzahl aus, sondern gehören gewöhnlich zu den seltenern Erscheinungen ***).

*) Beschr. d. größten und merkwürd. Höhlen der Erde. 1ter Th. Hamburg. 1801. S. 67.

**) Krüger's Geschichte der Urwelt. Zweiter Bd.

***) Dieses seltenere Vorkommen der Raubthiergebeine in den

Haben indeſſen auch Raubthiere ſchon in der Urwelt gelebt, ſo ſind ſie doch wahrſcheinlich erſt nach der Zeit entſtanden, in welcher pflanzenfreſſende Säugethiere ſich überall auf den damaligen Feſtländern verbreitet hatten. So lange der üppige urweltliche Pflanzenwuchs von Rieſengröße, den Säugethieren hinlängliche Nahrung darbot, bedurfte es im Luftmeere keiner dem Waſſermeere ähnlichen Vorrichtung, daß Säugethiergeſchlechter von dem Fleiſch anderer Säugethiere ſich nährten. Nachdem aber beim Wachsthum des Erdkörpers bei größerer Entfernung der Oberfläche der Feſtländer von dem Erdmittelpunkt und Annäherung an die Schneelinie, der Boden unwirthlicher geworden war, da konnten die urweltlichen Rieſenpflanzen nicht mehr ausdauern, ſie ſtarben in und nach der Fluthenzeit aus, und überließen die leer gewordenen Stellen jüngern Zwerggewächſen. Thieriſches Leben in den Säugethieren hätte ſich nun nicht mehr gleichmäßig mit der Vergrößerung der Feſtländer überall verbreiten können, wenn nicht ſchon Thiergeſchlechter ins Leben gerufen wären, welche die Pflanzenkoſt verſchmäheten, und die Körper anderer Vierfüßler zur Nahrung verwendeten.

Größtentheils ernährten ſich wohl die erſten Raubſäugethiere von Meerbewohnern, ſeltner von Thieren des Feſt-

---

Schichten des aufgeſchwemmten Landes widerſpricht ſehr der Annahme, daß Waſſerfluthen die Gebeine in die Höhlen getragen haben. Waren dieſe Knochen und Zähne ſo zahlreich, daß große Höhlen damit ausgepflaſtert werden konnten, ſo müßten ſich auch außerhalb der Höhlen ſehr viele finden. Oder will man etwa annehmen, daß die Fluthen die Ueberreſte in die Höhlen trugen, und auf dieſem Wege nur hin und wieder einzelne Stücke verloren? und weshalb ſind nur einzelne, nicht alle Höhlen damit ausgefüllt?

landes. Im letztern Falle waren es dann Geschöpfe aus den untern Klassen der Kerbthiere oder höchstens solche, die im Luft- und Wassermeere zugleich ausdauern können. Weit später bildeten sich auch Raubthiere aus, welche große Säugethiere würgten. Sie entstanden auf hohen, weit vom Meere entfernten Gebirgszügen, und brachten hier in die öden, unfruchtbaren Gefilde höheres thierisches Leben der Saugethiere und Vögel, ohne doch selbst des verkümmerten Pflanzenwuchses zu bedürfen und ihn gänzlich zu vernichten.

Die ersten Raubthiere wohnten an den Küsten des urweltlichen nördlichen Meeres, und lebten wahrscheinlich ausschließend von Seethieren. Noch jetzt besteht daraus das Hauptnahrungsmittel der vielen und großen Schaaren Wasservögel, des Eisbären, des Polarfuchses und anderer Raubthiere, welche in den nordischen Eisgefilden sich aufhalten. Noch jetzt zeigen mehrere Raubsaugethiere im Innern der Festländer, z. B. die Hauskatze, durch das Wohlgefallen, mit dem sie Fische verzehren, daß ihre Urahnen sich mit dieser Kost gesättigt haben. Einige Völkerstämme des nordöstlichen Asiens füttern den Hund, ungeachtet sie ihn als Zugvieh zur sauern Arbeit brauchen, nur mit gedörrten und rohen Fischen.

In mehreren Höhlen der urweltlichen Meerküste scheinen die Raubthiere familienweise gelebt zu haben, da sich Überreste von allen Größen einer Thierart finden; sogar Gebeine neugeborner Bären will man angetroffen haben. Vielleicht kommen diese zarten Knochen aber von der Leibesfrucht einer hoch schwangern Bärin her, die kurz vor dem Gebären in die Höhle flüchtete und hier umkam.

Auf welche Art die Höhlenbewohner das Leben verloren haben, darüber kann man sich nicht vereinigen.

Gewöhnlich läßt man ſie im Waſſer erſaufen. Aber mehrere Veränderungen der feſten Erdrinde werden von Gasarten begleitet, welche Thiere tödten und Pflanzen verderben. Viele Thiere und Menſchen erſticken bei dem Toben großer Feuerberge durch die der Erde entſtrömenden giftigen Luftarten. Auch bei heftigen Erdbeben ſteigen aus neu eröffneten Spalten für Pflanzen und Thiere ſchädliche Dämpfe auf. In mehrern Gegenden des heißen Erdgürtels erzeugen ſich oft ohne alle Zuckungen des Erdkörpers verderbliche Luftarten, welche ſich bis nach den gemäßigten Ländern verbreiten (Samum in den afrikaniſchen Wüſten, Samiel in Arabien, Sirocco in Italien), und die Körper in der den afrikaniſchen Wüſten durch ſolche Luftſtröme getödteten Thiere und Menſchen zerfallen binnen kurzer Zeit in einzelne Glieder. — Selbſt jeden einzelnen Blitzſtrahl, der aus den Wolken der Erde zueilt, begleiten erſtickende Gasarten.

Große Umwälzungen der urweltlichen Länder, wobei Theile derſelben ins Meer verſanken, andere aus demſelben ſich erhoben, müſſen weit um ſich alles organiſche Leben vernichtende Luftſtröme verbreitet haben. Durch ſie und nicht immer durch Waſſerfluthen ſind wohl viele urweltliche Thiere getödtet worden, auch durch ſie ſind die Höhlenbewohner umgekommen, deren todte Körper ſo ſchnell in einzelne Glieder zerfielen, wie die Leichname der in den afrikaniſchen Wüſten erſtickten Reiſenden. Daraus iſt erklärbar, daß wir jetzt keine vollſtändige Gerippe, ſondern nur einzelne Knochen in den Höhlen antreffen. Wären die Höhlenbewohner erſäuft, oder ihre todten Körper durch Waſſerfluthen in die Höhlen getragen worden, ſo würden ſich doch einzelne Gerippe eben ſo wie im aufgeſchwemmten Lande ziemlich vollſtändig erhalten haben.

Nicht in alle Berghöhlen drangen von außen Waſſerſtröme, und brachten einzelne Gebeine des Mammuths, der Nashörner und anderer urweltlichen Pflanzenfreſſer mit. Selbſt da, wo ſolche Überreſte gefunden werden, iſt es noch ſehr zweifelhaft, ob dieſe Knochen in Geſellſchaft der Gerölle nicht lange vor dem Tode der Höhlenbewohner durch Fluthen eines frühern Zeitabſchnitts der Fluthenzeit hierher gekommen, oder ob ſie nicht die Raubthiere ſelbſt in die Höhlen getragen haben.

An den Thierknochen in der Höhle bei Kirkdale, in der auch Gebeine der Grasfreſſer angetroffen werden, will zwar der Profeſſor Buckland Spuren auf der einen Seite bemerkt haben, daß über ſie Waſſerſtröme ſich fortgewälzt hätten. Aber leicht könnten ſich doch dieſe Spuren nur zeigen, um die vorgefaßte Meinung zu unterſtützen, daß alle Höhlenbewohner in den Wellen der Sündfluth umgekommen ſind.

Es iſt zwar begreiflich, wie Höhlen durch Waſſer von außen ſich füllen, aber nicht wie ſolches auf die von Haut und Fleiſch bekleideten Thierknochen Spuren ſeines Weges habe zurücklaſſen können. Mag das Waſſer noch ſo hoch vor den Höhlen geſtanden haben, es füllte dieſe bald aus, und alles raſche Einſtrömen hörte auf. Nur wenn Berghöhlen auf zwei entgegengeſetzten Seiten mit der Außenwelt in Verbindung ſtanden, der Boden der Höhle ziemlich wagerecht lag, und die Gewäſſer nicht höher als die Deckengewölbe der Höhlen ſtanden, können Fluthenwaſſer ſo heftig und ſo lange Zeit hindurch die Höhlen durchſtrömen, bis die Thierknochen von Haut und Fleiſch entblößt wurden, und das Waſſer auf ihrer Oberfläche Spuren des genommenen Weges eingegraben hatten.

Weit leichter konnten von der Decke häufig herabfallende Tropfen Eindrücke auf die Knochen zurücklaſſen.

Wie auf der Oberfläche, ſo durchziehen das Innere der feſten Erdrinde große und kleine Ströme, Flüſſe und Bäche, welche bald anſchwellen, bald wieder weniger Waſſer haben, unabhängig von den obern Strömen und der Waſſererzeugung im Luftmeer. Bisweilen geht der Waſſerreichthum innerhalb der Erdrinde dem im Luftmeere voraus, und Hungerquellen verkünden naſſe, unfruchtbare Jahre, bisweilen folgt er nach und nur ſelten iſt eine ſtarke Waſſererzeugung innerhalb und oberhalb der feſten Erdrinde gleichzeitig. Nicht alle Quellen und Brunnen ſind Gebilde des Luftmeeres, und werden von ihm erhalten. Die Erdgewäſſer in großen Tiefen werden, unabhängig von den Tagegewäſſern, im Innern der Erdrinde durch chemiſches Auflöſen und Vereinigen der Beſtandtheile des Waſſers erzeugt und ernährt. Was ſollte auch wohl die planetariſchen Erdkräfte ſo beſchränken daß ſie nur das Waſſer aus Beſtandtheilen zuſammenzuſetzen vermöchten, welche ſie dem Luftmeere entnehmen, und nicht aus den in der feſten Erdrinde allenthalben verbreiteten. Daß wir nur die Beſtandtheile des Waſſers in Gasgeſtalt kennen, giebt uns kein Recht zur Annahme, daß Waſſer allein durch Zerſetzung dieſer Luftarten gebildet werden.

Das Luftmeer iſt ſelbſt ein Gebilde planetariſcher Lebenskräfte, welche ihm die Beſtandtheile des Waſſers zuführen. Geſchähe dieſes nicht ununterbrochen, ſo würde bald daran Mangel entſtehen, und die Waſſererzeugung aufhören. Planetariſche Erdkräfte müſſen deshalb das Waſſer in ſeine Beſtandtheile zerlegen, und ihnen die Luftgeſtalt geben können. Da ſie das Waſſer auch in feſter Geſtalt, z. B. im Kryſtalliſationswaſſer, darzuſtellen

hat sich eine Thon- oder Lehmschicht gebildet, welche im Durchschnitt etwa einen Fuß dick ist.

Die gelbliche Erde der Gailenreuther Höhle ist schon einigemal chemisch untersucht worden. Assessor Frischmann in Erlangen erhielt aus einem Pfunde derselben, 2 Loth, 1 Drachme und 4 Gran urinösen Geist und empyreumatisches Öl *). Vollständiger ist die Zerlegung derselben durch den französischen Scheidekünstler Laugier, von dessen Verfahren uns Cuvier eine ausführliche Nachricht gegeben hat, **).

Fünf Grammen ***) der dichtesten Theile dieser Erde, von denen man alles, was ein Knochengewebe zeigte, entfernt hatte, wurden pulverisirt, und in einem mit Lehm eingehüllten Gefäß geglüht. Nach dem Erkalten verbreitete sich beim Zerbrechen des Gefäßes ein starker thierischer Geruch, und es zeigten sich einige Tropfen einer alkalinischen Flüssigkeit, von der ein einziger Tropfen den Veilchensirup stark grün färbte. Nach einigen Tagen hatte sich die grüne Farbe wieder in die blaue umgewandelt, weil wahrscheinlich das Alkali oder der Ammoniak entwichen war.

Das Pulver hatte durch die verkohlten thierischen Theile eine schwarze Farbe erhalten. Es wog jetzt 4½

*) Esper's ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere. Nürnberg. 1774. Fol. S. 28.

**) In dem 4ten Theil der Recherches sur les Ossemens fossiles. S. 307 u. 308. ist der kleine Aufsatz des Laugier, welcher am Museum der Naturgeschichte zu Paris angestellt ist, eingerückt.

***) 29½ Grammen machen eine Unze deutsches Apotheker-Gewicht, daß also auf 1 Gramme etwas mehr als 16 Gran kommen.

Grammen, oder hatte $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen Gewichts verloren. Von neuem und stärker in einem Schmelztiegel aus Platina erhitzt, verloren diese 4½ Grammen abermals 34 vom 100, welcher Verlust durch das Entweichen der Kohlensäure und eines kleinen Antheils Wassers entstanden war. Das Zurückgebliebene hatte einen scharfen, alkalinischen, kalkigen Geschmack, brauſete mit Wasser stark auf; in Säuren aber löſete es sich ohne Aufbrausen auf, und erhielt seine gelbliche Farbe wieder. — In mäßig erwärmter Salpetersäure aufgelöſet blieb nur ein kleiner röthlicher Rückstand oder 4 Theile von 100 zurück. Es war durch Eisen rothgefärbte Kieſelerde.

Setzte man der Auflösung in Säuren Ammoniak zu, so entstand ein weißer, gallertartiger Niederschlag, der filtrirt, sorgfältig gewaschen und dann noch feucht in eine Auflösung von kaustischer Potasche gekocht wurde. Bei der ersten Berührung mit der Wärme erhielt die Mischung durch das darin befindliche und wahrscheinlich aus der Phosphorsäure ausgeschiedene Eisen, eine röthliche Farbe. Die Mischung mit Wasser verdünnt und filtrirt, gab eine röthlich gelbe Masse, welche von neuem mit kaustischer Potasche versetzt, gewaschen und calcinirt, nur ein Gewicht von $\frac{55}{100}$ Theile behielt u. s. w. — Von Flußspathsäure, deren Gegenwart in fossilen Körpern neue Untersuchungen außer Zweifel gesetzt haben, konnte man in dieser Erde keine Spur entdecken; man hatte, um dies zu erforschen, die Erde mit 4 Theilen concentrirter Schwefelsäure gemischt und die Mischung distillirt, aber durchaus nichts von Flußspathsäure gefunden.

Nach allen mit der Erde vorgenommenen chemischen Arbeiten enthalten 100 Theile derselben:

32	Theile	Kalk, mit wenig Magneſie und mit Kohlenſäure verbunden.
24	—	Kohlenſäure und ein geringer Zuſatz von wäſſeriger Flüſſigkeit.
21,5	—	Phosphorkalk.
10	—	Thieriſchen Stoff und Waſſer.
4	—	Alaun, durch einen unbedeutenden Zuſatz von Magneſie gefärbt.
4	—	Von Eiſen gefärbte Kieſelerde.
3,5	—	Eiſenoxyd, vielleicht verbunden mit Phosphorſäure.
1	—	Verluſt.
100	Theile.	

Die Knochen, welche in dieſer Erde zahlreich liegen, ſind zum größten Theil zerbrochen, nicht ſelten von dem Gebiß der Thiere angenagt und beſchädigt. So tragen einige Gebeine der Hyäne in der Kirkdaler-Höhle Spuren der Zähne an ſich; in der Sundwicher-Höhle ſind mehrere Bärenknochen benagt und zeigen deutliche Zahneindrücke. Alle Knochen und Zähne aber ſind nicht verſteint, ſondern nur calcinirt, und haben noch einen großen Theil des thieriſchen Leims behalten. — Unter den vielen Zähnen finden ſich ſehr abgenutzte. In der Kirkdaler Höhle hat man Hyänen-Zähne angetroffen, welche durch das viele Benagen der Knochen während des langen Lebens des alten Thieres, zu Zahnſtummeln geworden ſind.

Oft werden thieriſche Erde und Knochen, durch einen alabaſterartigen Tropfſtein oder Kalkſinter bedeckt, und mit den Höhlenwänden verbunden. Er iſt auch in die hohlen Räume und Löcher der Knochen eingedrungen, und hat ſie ausgefüllt. In einigen Höhlen finden ſich 5 bis 6 Fuß

hohe Bänke dieſes Geſteins, die mit Knochen und Knochenſtücken, wie durchknetet ſind, und dann den Namen Knochenconcret erhalten. Es ſind alte Knochenhaufen, durch Waſſer oder durch Thiere zuſammengetragen, und durch den Tropfſtein zu einem Ganzen vereinigt. — Haben Knochen noch nicht einen Theil des thieriſchen Leims verloren, und ſich dadurch ſchon etwas den planetariſchen Gebilden genähert, ſo haftet auf ihnen der Tropfſtein nicht. Der Aſſeſſor Friſchmann legte friſche Knochen auch ſolche Stellen in den Höhlen, wo ein großer Zufluß der Feuchtigkeit war, und ſich der Tropfſtein reichlich erzeugte, aber nach mehrern Jahren fand ſich auch nicht die mindeſte Spur einer angefangenen Rindenbildung *). Dagegen fand der Profeſſor Goldfuß in der Gailenreuther-Höhle die etwa 30 Jahr vorher eingegrabenen Namen Eſper und Roſenmüller ſchon mit einer Rinde bedeckt. — Gewöhnlich hat der Tropfſtein eine weiße oder gelbliche Farbe, und nur ſelten iſt er von den aufgenommenen oder ihm beigemengten fremdartigen Theilen röthlich oder ſchwärzlich geworden. In frühern Zeiten nannten die Entdecker thieriſcher Knochen in den Höhlen der Karpathen ein weiches Gebilde dieſer Steinart, oder vielmehr eines leichten Kalktuffs, Mondmilch oder Bergmilch **).

*) Roſenmüller's Beitr. z. Geſch. u. nähern Kenntniß foſſiler Knochen. Erſtes Stück. S. 18.

**) Miscell. nat. cur. Ann. III. 1672. Dec. 1. Observ. 139. S. 257. Vergl. Arch. d. Urw. Bd. 2. Heft 1. S. 4. — Wahre Bergmilch beſteht aus Kohlenſäure, Kalk und Waſſer, iſt locker, ſchwammartig, ſehr leicht und zerreiblich. Sie ſteht zwiſchen der Kreide und der Schaumerde, geht aber nicht darin über. Nur in Kalkgebirgen, vorzüglich der Schweizer-Alpen, wird ſie gefunden. Vergl. Steſ-

liche, ſehr beengte Vorſtellung verlaſſen, und annehmen, daß nicht alle Thiere, von denen Überreſte in den Höhlen liegen, Zeitgenoſſen geweſen ſind, ſondern in langen Zeiträumen von mehrern Jahrhunderten gelebt haben. Dieſelbe Höhle, in der eine Zeitlang eine Fuchsfamilie hauſete, wurde ſpäter von einem Paare Löwen, dann von Tigern oder von Bären zur Wohnung gebraucht. Mehrere einzelne Glieder dieſer Familien ſtarben in der Höhle, ihre Körper verweſten langſam, und ihre Gebeine wurden von den ſpätern Bewohnern benagt, zerbrochen und unter einander gemengt. Von außen brachten die Thiere ebenfalls Knochen in die Höhlen. Vorzüglich geſchahe dies durch die Hyänen, welche in urweltlichen Zeiten, wie jetzt, Äſer mit Wohlgefallen verzehrten. Wir finden deshalb auch in der zuletzt von Hyänen bewohnten Höhle bei Kirkdale Knochen der Mammuths, Nashörner, Ochſen, Hirſche, ſelbſt von Vögelarten. Von allen dieſen Thierarten werden in andern Höhlen, in denen zuletzt Bärenfamilien wohnten, nur wenige oder gar keine Überreſte angetroffen.

Von den urweltlichen Bären ſcheinen die jetzigen nordamerikaniſchen ſchwarzen Bären in den Flußgebieten des Miſſuri und Oſage die Gewohnheit beibehalten zu haben, den Winter hindurch in Höhlen geſellig zu durchleben. Sobald nämlich der erſte Schnee fällt, flüchten junge und alte in geräumige Höhlen, und verweilen dort, ohne ſehr abzumagern, bis zum nächſten Frühling. Auch europäiſche und aſiatiſche Bären liegen, doch mehr einzeln als in großer Geſellſchaft, während des Winters in Erdhöhlen oder Gruben. — In die Höhle bei Kirkdale hatten ſich wohl zu der Zeit, da die Bewohner derſelben umkamen, keine Bären geflüchtet, weil ſie damals von Hyänen bewohnt wurde. Die daſelbſt in geringer Anzahl angetroffe-

nen Bärenknochen, gehören frühern Bewohnern der Höhle an, oder wurden durch die Hyänen hinein geschleppt.

Ob die Bewohner aller Höhlen von den Karpathen an bis in England hinein gleichzeitig oder in auf einander folgenden größern und kleinern Zeiträumen um's Leben gekommen sind, wird sich dann erst mit Sicherheit bestimmen lassen, wenn wir mehrere Erfahrungen über die Zeitfolge werden gesammelt haben, in der Deutschlands Waldboden wiederholt und wenigstens schon zweimal verschüttet wurde. Da Raubthiere nicht in Höhlen allein, sondern auch außerhalb derselben lebten, so müssen sich auch von ihnen im aufgeschwemmten Lande Überreste finden, welche durch die Art ihres Vorkommens, durch die Gestalt und die Begleitung anderer Thierknochen zur Bestimmung des Zeitraumes zu gebrauchen sind, in welchem die Höhlenthiere ums Leben kamen.

Aus den Überresten der Pflanzenwelt im aufgeschwemmten Lande lassen sich drei große Zeitabschnitte nachweisen, in welche die Fluthenzeit zerfällt. Damit stimmen auch die Sagen der Braminen und der Griechen überein. Die letztern gehören zwar zu jüngern Volksstämmen, hatten aber von ihren Nachbaren, den Persern und Ägyptern mehrere uralte Sagen erhalten, welche sie in ihren Schriften bald rein, bald mit Zusätzen entstellt aufbewahrt haben *). Zu diesen uralten Sagen gehören auch die Nachrichten von drei verschiedenen Fluthen, welche die auf den asiatischen Hochebenen wohnenden uralten Völker kennen gelernt hatten **), nämlich:

*) Arch. d. Urw. Bd. 3. Hft. 1. S. 114.

**) Plato erzählt in dem Timäus und Kritias, daß ein Priester zu Sais dem Solon Urkunde der Griechen in

1. Die Ogygiſche Fluth, welche zur Zeit der Regierung des Königs Ogyges an 1800 bis 1900 Jahr vor der chriſtlichen Zeitrechnung eintrat. Ehe ſie begann, hatte der Planet Venus Geſtalt, Größe, Lichtglanz und Bahn verändert *). Damals habe, wie Solin (Kap. 3.) erzählt, die Erdoberfläche 9 Monate hindurch nächtliches Dunkel bedeckt. Nach Nonius (Bch. 3. Kap. 17.) hatte es ſo anhaltend geſchneiet, daß nur die höchſten Gipfel des Parnaß und der theſſaliſchen Gebirge aus dem Schneemeere hervorragten.

Um dieſelbe Zeit trat auch die Inachiſche Fluth ein, welche daher mit der ogygiſchen durch einerlei Urſachen entſtanden iſt. Während der 50jährigen Regierung des Königs Inachus in Argos trat um das Jahr 1854 vor Chr. Geb. eine neunjährige Dürre ein. Auf ſie folgte unter der Regierung des Phoroneus und Agialeus, Söhne des Inachus, eine große Fluth. Durch furchtbare Wolkenbrüche wurden Griechenland und Attica ſo verheert,

---

der ältern Geſchichte vorgeworfen habe. Ihnen wäre nur die eine Fluth zur Zeit des Deucalion bekannt, aber alle frühern unbekannt geblieben. Seit den 9000 Jahren, daß Sais ſtände, hätten ſchon mehrmals große Fluthen das früher ſehr fruchtbare Attika ſo verheert, daß es jetzt zu einem unfruchtbaren Felſengerippe geworden ſey.

*) Der Kirchenvater Auguſtin hat in dem Werke de Civit. Dei eine Stell. aus den verloren gegangenen Schriften des M. Varro, Büchrauffehers des Cäſar, aufbewahrt, in welcher dieſer Römer die Veränderung an dem Planeten Venus als Thatſache erzählt, und ſich hinſichtlich der Zeitbeſtimmung auf die Angaben zweier großer Meßkünſtler, des Adraſtes aus Cyzicum in Phrygien und des Dion aus Neapolis in Aſien, bezieht.

daß der größte Theil der Bewohner umkam, und alle Gegenstände der Kunst und der Geschichte vernichtet wurden *).

2. Die Thessalische oder Deukalische Fluth.

Zur Zeit des Königs Deukalion in Lykorea am Parnaß wurde Griechenland, Thessalien und Kleinasien durch eine große Fluth verwüstet **), welche die Ebenen in Sümpfe verwandelte, den Gebirgen die fruchtbare Erde raubte, und den größten Theil der Menschen und Thiere tödtete. Sie wurde durch heftige Erdbeben und durch ungewöhnlich dicke Nebel angekündigt. Nach Aristoteles ging ihr auch ein sehr kalter Winter voraus, bei welcher Angabe aber vielleicht eine Verwechselung mit der ogygischen Fluth Statt findet. Jene thessalische Fluth trat 300 Jahre nach der ogygischen, oder etwa 1500 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung ein.

3. Die Dardanische Fluth

scheint nicht allgemein sich verbreitet zu haben. Sie erfolgte 70 Jahr nach der Deukalischen oder um das Jahr 1450 vor der jetzigen Zeitrechnung. In derselben wurden die Ebenen in Arkadien unter Wasser gesetzt, und die dortigen Bewohner mußten sich auf die Gebirge flüchten ***).

---

*) Diodor von Sizilien. Buch 5. Kap. 55. — Nach Julius Afrikanus (Eusebii Praeparat. evang. Bch. 10. Kap. 10.) blieb Attika an 200 Jahre lang ohne Könige, und die Bewohner erhielten wieder von Aegypten aus, Belehrung in den Künsten und Wissenschaften.

**) Diodor von Sizilien. Buch 5. Kap. 55. 81. 82 u. f.

***) Dionysiacor. III. — Rhabanus Maurus (de diluviis, Buch 11. Kap. 21.) nennt diese Fluth gar nicht. Bei ihm ist die noachitische (auch die Fluth des Prometheus genannt) die erste, die ogygische zu Jakobs Zeiten die zweite, und die deukalische zu den Zeiten Moses

Ob die drei den Griechen bekannt gewesenen Fluthen nur Veränderungen auf der Oberfläche des Festlandes in den Gegenden des mittelländischen und rothen Meeres veranlaßten oder sich weiter nach Norden hin verbreiteten, und mit dem Emporsteigen des nördlichen Deutschlands oder mit der Trennung Asiens und Amerika's durch die Behringsstraße, in Verbindung standen, läßt sich bis jetzt nicht bestimmen. So viel geht aus diesen Umwandlungen der Erdoberfläche hervor, daß die Fluthenzeit sehr lange dauerte, und daß sie aus mehreren Zeitabschnitten zusammengesetzt war. In einem derselben verloren die Höhlenbewohner das Leben. Wahrscheinlich geschahe dies zuerst in den Karpathen, dann nach langer Unterbrechung in den deutschen Höhlen, und zuletzt in der Höhle bei Kirkdale. In der letzten erscheinen schon Überreste von Thieren, welche nicht mehr der urweltlichen, sondern der jetzigen Thierwelt angehört haben. Je jünger nämlich das aufgeschwemmte Land ist, um desto mehr ähneln die darin befindlichen Thierüberreste der jetzigen Schöpfung, und gehen zuletzt, z. B. im Elsterthale bei Köstritz, ganz in sie über.

Daß bei solchen weit verbreiteten Überschwemmungen die Thäler und Ebenen zu Morästen wurden, daß sich bei einem großen Wasserreichthum die Höhlen schnell durch eingedrungenes Tagewasser oder durch Fluthen, welche durch die Eingänge sich stürzten, füllten, ist leicht begreiflich. In diesen Höhlengewässern schwammen die in Glieder zer-

---

und Amphyktions die dritte. Ist auch nicht die Gleichzeitigkeit mit den genannten lebenden Personen völlig sicher, so möchten es doch wohl die drei Fluthenzeiten seyn. In der ersten, der noachitischen oder prometheischen, ging wahrscheinlich Südindien unter.

fallenen Körper der erſtickten Thiere; die weichen Theile verweſeten, und nur die feſtern, als Zähne und Knochen, erhielten ſich. Alles übrige löſete ſich ſchnell durch das mit vielen Kalktheilen gemiſchte Waſſer auf und verwandelte ſich in Erde, welche mit den aus dem Waſſer niedergefallenen Erdtheilen gemengt, jetzt die Sohle der Höhlen Fuß hoch bedeckt.

Nachdem die Gewäſſer anfingen, ſich zu verlaufen, leerten ſich zuerſt die höher gelegenen Abtheilungen einer Höhle. Aus ihnen floß das Waſſer in die tiefern, und nahm die dort befindlichen Knochen und Zähne mit. Oft aber verhinderten vorſtehende Felſenkämme den Abfluß des ſchwerern Schlammes und der Thiergebeine, und ſo blieben die hintern Kammern meiſt rein von ihnen, ſo reichlich auch der Boden der vordern damit bedeckt iſt.

Im 17ten Jahrhundert hielt man die in Höhlen gefundenen Knochen für Naturſpiele; oder man gab ſie für Zähne und Gebeine der Drachen aus, und gebrauchte ſie, wie andere urweltliche Thierknochen (gegrabenes Einhorn, Unicornu foſſile) *) als ein treffliches Heilmittel in äußern und innern Krankheiten des menſchlichen Körpers. Damals glaubte man noch, daß auch lebende Drachen vorhanden wären **). — Zu Anfange des 18ten Jahrhunderts überzeugte man ſich endlich, daß die Knochen und Zähne keine Naturſpiele wären, auch nicht von Drachen herkämen, ſondern Thieren angehört hätten, welche

*) Arch. d. Urw. Bd. 3. Hft. 2. S. 281.

**) Der Arzt Paterſon Hain verſichert, daß lebendige Drachen in der Nähe der Höhle unweit Sanct Niclas im Liptower Comitat geſehen wären.
Miscell. natur. cur. 1672. Obſerv. 194. S. 166.

Ob die drei den Griechen bekannt gewesenen Fluthen nur Veränderungen auf der Oberfläche des Festlandes in den Gegenden des mittelländischen und rothen Meeres veranlaßten oder sich weiter nach Norden hin verbreiteten, und mit dem Emporsteigen des nördlichen Deutschlands oder mit der Trennung Asiens und Amerika's durch die Behringsstraße, in Verbindung standen, läßt sich bis jetzt nicht bestimmen. So viel geht aus diesen Umwandlungen der Erdoberfläche hervor, daß die Fluthenzeit sehr lange dauerte, und daß sie aus mehreren Zeitabschnitten zusammengesetzt war. In einem derselben verloren die Höhlenbewohner das Leben. Wahrscheinlich geschahe dies zuerst in den Karpathen, dann nach langer Unterbrechung in den deutschen Höhlen, und zuletzt in der Höhle bei Kirkdale. In der letzten erscheinen schon Überreste von Thieren, welche nicht mehr der urweltlichen, sondern der jetzigen Thierwelt angehört haben. Je jünger nämlich das aufgeschwemmte Land ist, um desto mehr ähneln die darin befindlichen Thierüberreste der jetzigen Schöpfung, und gehen zuletzt, z. B. im Elsterthale bei Kösstritz, ganz in sie über.

Daß bei solchen weit verbreiteten Überschwemmungen die Thäler und Ebenen zu Morästen wurden, daß sich bei einem großen Wasserreichthum die Höhlen schnell durch eingedrungenes Tagewasser oder durch Fluthen, welche durch die Eingänge sich stürzten, füllten, ist leicht begreiflich. In diesen Höhlengewässern schwammen die in Glieder zer-

---

und Amphyktions die dritte. Ist auch nicht die Gleichzeitigkeit mit den genannten lebenden Personen völlig sicher, so möchten es doch wohl die drei Fluthenzeiten seyn. In der ersten, der noachitischen oder prometheischen, ging wahrscheinlich Südindien unter.

Der Criminalrath Sack glaubte ebenfalls, daß die Höhlenknochen aus fernen Gegenden durch die Sündfluth nach Europa gekommen wären. Um die Sündfluth zu erklären, folgte er den Ansichten Whiston's, und ließ einen Himmelskörper den Dunstkreis der Erde berühren, das im Innern der Erde befindliche Wasser heraufdrücken, die auf den Gewölben großer Höhlen innerhalb des Erdplaneten ruhenden Inseln und Länder abbrechen, und diese als Geschiebe nach entfernten Gegenden durch Strömungen tragen. Vorzüglich betraf dieses Schicksal die Gegenden um den Erdgleicher. So wurden Elephanten, Einhörner und andere Thiere lebendig verschüttet, und nach Nordamerika, England, Frankreich, Deutschland und Nordasien geschoben*).

Später sollten die Bärenknochen nicht mehr aus heißen Ländern, sondern vom Eisbären (Ursus maritimus, Ursus glacialis) herkommen, welches Esper, Fuchs**) u. a. annahmen. Durch die genauen Untersuchungen eines Rosenmüller's, v. Sömmering's u. a. großer Naturforscher gelangte man endlich zu der Kenntniß, daß in den Höhlen Überreste von sehr verschiedenen Raubthierarten lägen, die aber sämmtlich ausgestorben sind, und nicht mehr in unserer jetzigen Thierwelt lebend angetroffen werden. In dem zweiten Theile meiner Geschichte der Urwelt sind diese Raubthiere namentlich genannt, und von ihnen die Haupt-Unterscheidungs-Kennzeichen angegeben worden.

Krüger.

*) Die Sündfluth, mit forschendem Auge betrachtet, zur Aufklärung der Naturgeschichte; von F. W. Sack. Breslau 1782. 8.

**) Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Bd. 5.

VII.

Über eine neue urweltliche, zur Klaſſe der dickhäutigen Thiere gehörende Thiergattung, Anthracotherium oder Kohlenthier.

(Aus Cuvier's Recherches sur les Ossemens fossiles Th. 3. Paris 1822. S. 396-405. und Th. 4. Paris 1823. S. 500-502.)

Die Klaſſe der Pachydermen oder dickhäutigen Thiere ſcheint unerſchöpflich in den Thierverſteinerungen zu ſeyn. Vor kurzem habe ich erſt im Montmartre zwei neue Gattungen Cheropotamus und Adapis entdeckt, welche auf der einen Seite den Übergang von den Anoplotherien zu den amerikaniſchen Schweinen oder Pekari's bilden, und auf der andern Seite wieder in die kerbthierfreſſenden Vierfüßler übergehen. Jetzt hat ſich eine dritte Gattung gefunden, welche, nach ihren Backenzähnen zu urtheilen, ſich an die Cheropotamen und Dichobunen *) anſchließt, aber auch ſelbſt ſchon in der Geſtalt

*) Eine Abtheilung der Anaplotheren. Vergl. Krüger's Ge-

dieſer Backenzähne und noch mehr durch die dicken Eckzähne wieder von ihnen entfernt. Beide Zahnarten ſind ſo ausgezeichnet, daß ſie keine Verwechſelung dieſer neuen Thiergattung mit irgend einer andern geſtatten.

Bei dem einige Miglien oberhalb Savona, am Fuß des großen Kamms der Appeninnen gelegenen Dorfe Cadibona iſt eine 4 bis 5 Fuß mächtige, wenig nach Weſten geneigte Steinkohlenbank, auf welche man von verſchiedenen Seiten Gänge gemacht hat. Sie gehört zu einem der kleinen einzeln ſtehenden Vorberge, ruhet auf Pſammit oder glimmerhaltigem Sandſtein, welcher auch das Dach dieſer Kohlenbank bildet. Doch iſt der letzte ſo feinkörnig, daß er öfters mit Thonſchiefer wechſelt. Nach einigen Anzeigen muß dieſe Gebirgsſchicht ſich auf der Seite von Ceva, Morbello und Acqui ſehr weit verbreiten. In ihr ſowohl, wie in dem darauf ruhenden Thonſchiefer ſind keine Pflanzenabdrücke befindlich. Deſto merkwürdiger aber wird ſie durch das ſeltene Erſcheinen der Gebeine unbekannter Landſäugethiere.

Hr. Buckland, der dieſe Kohlengruben im Jahr 1820 unterſuchte, hat mir vor mehrern Monaten ein Bruchſtück einer dort gefundenen Kinnlade mit einem hintern Backenzahn überſandt; und durch Hrn. Laſſin d. j. zu Turin habe ich vor kurzer Zeit Bruchſtücke von Überreſten einer größern Thierart, theils in Natur, theils in Nachbildungen, die von den gefundenen Stücken gemacht wurden, erhalten. Sie wurden von einer vortrefflichen Ab-

---

ſchichte der Urwelt. Th. 2., woſelbſt alle hier genannte Thiergattungen aufgeführt, und ihre Unterſcheidungs-Kennzeichen angegeben werden.

D. G.

handlung über die Lagerungsverhältniſſe begleitet, aus welcher ich das eben Geſagte genommen habe.

Ein Aufſatz des Ingenieurs der Minen, Hrn. Legallois, der ebenfalls dieſe Kohlenwerke unterſucht hatte, und auf meine Bitte Hrn. Cordier darüber ſchriftliche Nachricht mittheilte, enthält einige abweichende Bemerkungen. So glaubt er, daß die Kohle zu der Braunkohlenbildung gehöre. Sie iſt trocken und verbreitet bei dem Verbrennen einen ſtinkenden Geruch. Das Flötz iſt einige Meter ſtark, nicht ſehr ausgedehnt, und vertheilt ſich in mächtige Bänke. Es ruht auf einem Gneiß, und wird von einem gelblichen Glimmerſandſtein, Serpentinblöcken und einem Granit bedeckt, bei dem die Stelle des Glimmers der Schillerſtein (Diallage) einnimmt. Beide Gebirgsarten ſind in dieſem Theile der Appenninen, oder wenn man will, der Alpen ſehr gewöhnlich; denn hier vereinigen ſich beide Gebirgszüge, und der in den Alpen gewöhnliche Felsbau iſt hier vorherrſchend.

Einige andere mir überſandte Stücke aus der Decke des Kohlenlagers hat Hr. Brongniart unterſucht, und für ſchilleriger Gabbro (Euphotide diallogique) erklärt, oder für ein Gemenge aus dichtem Feldſpath, Diallage, Serpentin und Kalk. Er glaubt, daß man das Geſtein zu den Ophioliten zu zählen habe, über die er vor einiger Zeit in der Akademie eine ſehr anziehende Abhandlung vorgeleſen hat. Nach ſeiner Anſicht gehört die Braunkohle bei Cadibona zu den aus der dritten Bildungszeit herkommenden Gebirgsarten der Vorhügel am Fuß der Appenninen, und hat ſich ſpäter, vielleicht aber auch gleichzeitig mit dem Gips der Pariſer Gegend gebildet.

Hr. Legallois hat in der Kohle einen Haufen Knochen angetroffen, der an 8 Fuß lang war, und von einem

einzigen Thier herkommen könnte. Es ſcheint, als würden daſelbſt ununterbrochen neue Entdeckungen gemacht. So überſandte mir vor kurzer Zeit der Abt Borſon *), Profeſſor der Mineralogie zu Turin, Nachbildungen von erſt kürzlich gefundenen Bruchſtücken, welche die Bemerkungen des Hrn. Laffin vervollſtändigen.

A. Zähne der großen Art.

Ein von Hrn. Laffin eingeſandtes Bruchſtück einer untern Kinnlade **) enthält zwei hintere Backenzähne, und iſt dicht vor dem vorletzten Zahn, und etwa einen Zoll weit hinter dem letzten Zahn abgebrochen. Der Kiefer iſt im Verhältniß zu ſeiner Höhe ſehr dick, und nähert ſich darin und in den hügelichten Zähnen, den Maſtodonten. Er iſt nämlich vor dem vorletzten Zahn im ſenkrechten Durchſchnitt 5 Centimeter (an 2 Zoll) hoch und 55 Millimeter (2 Zoll, 1 Linie) breit. — Der hinterſte Backenzahn iſt 0,^{07} (2$\frac{3}{4}$ Zoll) lang, und 0,^{03} (1 Zoll, 2 Lin.) breit; die zackige Krone deſſelben beſteht aus zwei Paar getrennten kegelartigen Spitzen, hinter denen eine einzige ſtumpfe und etwas geſpaltene Spitze ſteht. Alle dieſe Spitzen oder Pyramiden ſind zwar ſtumpf, doch iſt ihre obere Fläche nicht rund. Die nach außen ſtehende Seitenfläche iſt mehr bauchig, als die Fläche auf den entge-

*) Der Abt Borſon hat im 27. Band der Abhandlungen der Akademie zu Turin, die mir überſandten Stücke und einige andere aus der Braunkohle zu Cadibona beſchrieben und abgebildet, auch dabei von dieſen Thierarten nähere Nachricht gegeben.

**) Abgebildet Th. 3. Taf. 80. Fig. 2. in Cuvier's Rech. s. l. Oss. foss.

handlung über die Lagerungsverhältniſſe begleitet, aus welcher ich das eben Geſagte genommen habe.

Ein Aufſatz des Ingenieurs der Minen, Hrn. Legallois, der ebenfalls dieſe Kohlenwerke unterſucht hatte, und auf meine Bitte Hrn. Cordier darüber ſchriftliche Nachricht mittheilte, enthält einige abweichende Bemerkungen. So glaubt er, daß die Kohle zu der Braunkohlenbildung gehöre. Sie iſt trocken und verbreitet bei dem Verbrennen einen ſtinkenden Geruch. Das Flötz iſt einige Meter ſtark, nicht ſehr ausgedehnt, und vertheilt ſich in mächtige Bänke. Es ruht auf einem Gneiß, und wird von einem gelblichen Glimmerſandſtein, Serpentinblöcken und einem Granit bedeckt, bei dem die Stelle des Glimmers der Schillerſtein (Diallage) einnimmt. Beide Gebirgsarten ſind in dieſem Theile der Appenninen, oder wenn man will, der Alpen ſehr gewöhnlich; denn hier vereinigen ſich beide Gebirgszüge, und der in den Alpen gewöhnliche Felsbau iſt hier vorherrſchend.

Einige andere mir überſandte Stücke aus der Decke des Kohlenlagers hat Hr. Brongniart unterſucht, und für ſchillerigen Gabbro (Euphotide diallogique) erklärt, oder für ein Gemenge aus dichtem Feldſpath, Diallage, Serpentin und Kalk. Er glaubt, daß man das Geſtein zu den Ophioliten zu zählen habe, über die er vor einiger Zeit in der Akademie eine ſehr anziehende Abhandlung vorgeleſen hat. Nach ſeiner Anſicht gehört die Braunkohle bei Cadibona zu den aus der dritten Bildungszeit herkommenden Gebirgsarten der Vorhügel am Fuß der Appenninen, und hat ſich ſpäter, vielleicht aber auch gleichzeitig mit dem Gips der Pariſer Gegend gebildet.

Hr. Legallois hat in der Kohle einen Haufen Knochen angetroffen, der an 8 Fuß lang war, und von einem

einzigen Thier herkommen könnte. Es ſcheint, als würden daſelbſt ununterbrochen neue Entdeckungen gemacht. So überſandte mir vor kurzer Zeit der Abt Borſon *), Profeſſor der Mineralogie zu Turin, Nachbildungen von erſt kürzlich gefundenen Bruchſtücken, welche die Bemerkungen des Hrn. Laffin vervollſtändigen.

A. Zähne der großen Art.

Ein von Hrn. Laffin eingeſandtes Bruchſtück einer untern Kinnlade **) enthält zwei hintere Backenzähne, und iſt dicht vor dem vorletzten Zahn, und etwa einen Zoll weit hinter dem letzten Zahn abgebrochen. Der Kiefer iſt im Verhältniß zu ſeiner Höhe ſehr dick, und nähert ſich darin und in den hügelichten Zähnen, den Maſtodonten. Er iſt nämlich vor dem vorletzten Zahn im ſenkrechten Durchſchnitt 5 Centimeter (an 2 Zoll) hoch und 55 Millimeter (2 Zoll, 1 Linie) breit. — Der hinterſte Backenzahn iſt 0,^{07} (2⅔ Zoll) lang, und 0,^{03} (1 Zoll, 2 Lin.) breit; die zackige Krone deſſelben beſteht aus zwei Paar getrennten kegelartigen Spitzen, hinter denen eine einzige ſtumpfe und etwas geſpaltene Spitze ſteht. Alle dieſe Spitzen oder Pyramiden ſind zwar ſtumpf, doch iſt ihre obere Fläche nicht rund. Die nach außen ſtehende Seitenfläche iſt mehr bauchig, als die Fläche auf den entge-

*) Der Abt Borſon hat im 27. Band der Abhandlungen der Akademie zu Turin, die mir überſandten Stücke und einige andere aus der Braunkohle zu Cadibona beſchrieben und abgebildet, auch dabei von dieſen Thierarten nähere Nachricht gegeben.

**) Abgebildet Th. 3. Taf. 80. Fig. 2. in Cuvier's Rech. s. l. Oss. foss.

genſtehenden Spitzen nach dem Innern des Maules zu. Von den beiden, ſich einander gegenüber ſtehenden Flächen der Spitzenpaare hat jede eine vorſtehende, unregelmäßig gebogene, bisweilen ſogar gabelichte Leiſte, wodurch die Fläche winklicht wird. Alle übrigen Zahnflächen aber ſind glatt. Dadurch, und durch die kleinern und nicht ſo zahlreich vorhandenen Spitzen, unterſcheiden ſich dieſe Zähne ſehr von denen der Maſtodonten mit geraden Zähnen.

Der vorletzte Zahn iſt 0,^{042} (1 Zoll, 7 Linien) lang, 0,^{028} (1 Zoll) breit. Seine vier Spitzen haben dieſelbe Geſtalt, wie die eben beſchriebenen vier erſten am letzten Zahn.

Von H. Laffin habe ich noch die in Gips gemachte Nachbildung eines andern Bruchſtückes von einer Kinnlade mit eben ſolchen Zähnen, wie die vorigen, erhalten. Sie war ſchon in dem Steinbruch durch die Laſt der darauf gelagerten Bänke ſehr verdrückt, und dadurch höher, aber weniger breit als die vorhin angeführte, geworden, und iſt jetzt 0,^{085} (3¼ Zoll) hoch, und 0,^{036} (1¼ Zoll) dick. — Auch unter den von H. Borſon eingeſchickten Nachbildungen befindet ſich das Bruchſtück eines ſolchen verdrückten Unterkiefers mit einem einzigen Zahn, der den vorigen vollkommen gleicht.

Das dritte Bruchſtück *), welches ich durch H. Laffin erhalten habe, kommt unſtreitig von einer obern Kinnlade. Es hat zwei wenig gebrauchte, und durch ihre Geſtalt ſehr ausgezeichnete Malmzähne aus der linken Seite. Die Zahnkrone iſt beinahe vierſeitig, aber viel breiter als lang. Auf der Fläche derſelben ſtehen 4 Pyramiden; die beiden innern ſind auf der Gaumenſeite rund, und auf der

*) Abgebildet a. a. O. Fig. 1.

andern Seitenfläche nach den äußern Pyramiden hin, winklicht. Letztere haben eine beinahe vierseitige Gestalt mit stumpfen Winkeln; alle aber keine scharfen Spitzen. Der innere Rand der Grundfläche an der Zahnkrone tritt hervor und bildet zwei kleine Pyramiden, welche mit den beiden großen auf der Außenseite dergestalt wechseln, daß die eine kleine Pyramide den vordern Zahnwinkel bildet, die andere aber in der Mitte steht. Auf dem hintern Zahnwinkel befindet sich eine siebente Spitze, die kleiner als die übrigen ist, und die achte endlich zwischen der vordern äußern und innern Pyramide, tritt nicht so weit wie diese vor. Von den beiden Zähnen ist der hintere von vorn nach hinten zu gemessen, $0,^{045}$ (1½ Zoll) lang, und am Vorderrande $0,^{057}$ (an 3 Zoll) breit. Der zweite Zahn hat dasselbe Verhältniß in der Größe, nämlich $0,^{04}$ (1½ Zoll) und $0,^{05}$ (beinahe 2 Zoll).

Herrn Borson *) verdanke ich zwei Bruchstücke mit völlig eben so gestalteten Zähnen. Das eine hat drei Zähne, nämlich zwei, welche den vorigen gleichen, die auch beinahe eben so groß sind, der dritte vordere aber ist kleiner in der Richtung von vorn nach hinten zu $0,^{032}$ (an 1¼ Zoll) lang und $0,^{038}$ (1 Zoll 6 Lin.) breit. Dadurch

*) Zu der vorhin erwähnten Abhandlung des Hrn. Borson hat derselbe zwei Zahnabbildungen gegeben, von welchen die eine auf Taf. 5 Fig. 3. einen mäßig großen kegelartigen Eckzahn darstellt, die andere aber Fig. 5 u. 6. auf Taf. 3. einige Aehnlichkeit mit der Gestalt des untern Schneidezahns eines Rhinozeros hat. Der erste Zahn kann von einem großen Anthracotherium gekommen seyn. Zu dem zweiten aber läßt sich die Thierart erst dann bestimmen, wenn sich solche Zähne werden in Verbindung mit Backenzähnen gefunden haben.

wird zugleich die Erfahrung beſtätigt, daß die meiſten Pachydermen drei hintere Mahnzähne haben. — In dem zweiten Bruchſtück befindet ſich nur ein Zahn, der aber viel größer als alle bisher aufgeführte iſt; ſeine Länge beträgt nämlich 0,^{055} (2 Zoll 2 Lin.) und ſeine Breite 0,^{06} (2 Zoll 3 Lin.). Ich möchte nicht gern für dieſen Zahn ſogleich eine eigene Art annehmen.

So viel iſt ausgemacht, daß dieſe verſchiedenen hintern Backenzähne einer einzigen Gattung der dickhäutigen Thiere angehören. Die untern haben große Ähnlichkeit mit denen der Xiphodonten und eine noch größere mit denen der Dichobunen, nur ſind ihre Pyramiden eckiger und nicht ſo, wie dieſe, mit einander verbunden. Die obern Zähne würden vollkommen denen der Cheropotamen gleichen, wenn ſie nicht auf den Flächen ein wenig ſtärker gekrümmt wären.

Ein ähnlicher Zahnbau findet ſich weder bei den Wiederkäuern und Pferden, deren Zähne ebenfalls zwei Paar Spitzen und auf den Seiten ſenkrechte Vertiefungen haben noch bei den Anaplotherien, Paläotherien, Tapirs, Lophiodonten und Nashörnern, deren Zähne keine Spitzen und Querfurchen haben. Um aber mit völliger Sicherheit die Zähne zu beſtimmen, iſt die Kenntniß der Geſtalt der vordern Backenzähne nothwendig, ferner ob Eckzähne und Schneidezähne da geweſen ſind, und wie viel von jeder Art?

Für die vordern Backenzähne möchte ich gern diejenige Art der Zähne ausgeben, von welcher der berühmte engl. Geologe, Hr. Greenough, 2 Stück aus jener Gegend mitgebracht hat. Nach einer Zeichnung, die ich der Gefälligkeit des Fräuleins Moreland verdanke, ſind die Zähne dick, unregelmäßig kegelartig, und an der Grund-

fläche mit einer wenig vorstehenden Wulst versehen. Die Spitze derselben ist zum Theil abgenutzt. Auf den ersten Anblick ist man geneigt, sie für Hyänenzähne zu halten, aber dazu sind sie zu dick, auch in den vortretenden Seitenstücken verschieden gebauet. Überdies widerspricht schon das Bruchstück des schmalen, hohen Kiefers, in welchem die Zähne stecken, einer solchen Annahme. Nach der Zeichnung ist dieser Kiefer 0,^{08} (3 Zoll), die Zähne selbst 0,^{025} (beinahe 1 Zoll) hoch, und letztere im Durchmesser der Grundfläche, von vorn nach hinten genommen, 0,^{03} (1 Zoll, 1 Lin.) dick.

Ein neulich von Hrn. Borson erhaltenes Bruchstück *) scheint mir die Stelle für diese kegelartigen, von mir für die vordern Backenzähne ausgegebenen Zähne anzuzeigen. Es ist das vordere Bruchstück eines Unterkiefers mit zwei deutlichen Zahnhöhlen, jede für einen Zahn mit einer einzigen Wurzel. Die Weite dieser beiden Höhlen paßt sehr gut zu den eben beschriebenen beiden Zähnen, denn die erste möchte oben an der Zahnwurzel etwa 0,^{022} (10 Linien), und die zweite 0,^{025} (11 Linien) im Durchmesser weit seyn. Vielleicht gab es noch einen dritten oder gar noch einen vierten Backenzahn zwischen diesen Zahnhöhlen, und den drei vorhin beschriebenen hintern Backenzähnen.

Sehr merkwürdig ist an diesem Bruchstück des Kiefers ein nach vorn hin gerichteter liegender, spitz auslaufender Zahn, der eine runde Vorderfläche, und auf der innern Fläche zwei, mit den Rändern gleichlaufende, nicht tiefe Furchen hat, und dessen Seiten scharf oder schneidend

*) Es ist um die Hälfte verkleinert abgebildet in Cuvier's Rech. s. l. Oss. foss. Th. 3. Taf. 80. Fig. 7.

ſind *). Er kann demnach ein Eckzahn oder ein Schneidezahn ſeyn. Seine Länge außerhalb der Zahnhöhle beträgt jetzt noch, da die obere Spitze beſchädigt iſt, $0,^{042}$ (1 Zoll, 7 Lin.); ſeine größte Breite $0,^{027}$ (1 Zoll), und ſeine größte Dicke $0,^{021}$ (9 Lin.). Er gleicht etwas den untern Schneidezähnen einiger Arten der Beutelthiere (Phalanger), oder auch den etwas entfernt von den übrigen ſtehenden untern Vorderzähnen, oder, wie man ſie ebenfalls nennt, den Eckzähnen der Kameele, vorzüglich nach der zweiten Zahnung an einigen Arten dieſer Thiergattung. So ſehr gleicht er aber auch dem untern Eckzahn des Tapirs, daß ich ihn ſo lange für einen Eckzahn anſehen möchte, bis vollſtändigere Stücke mich von der Unrichtigkeit der Annahme überzeugen werden.

Andere noch in Kiefern ſitzende Zähne habe ich nicht erhalten; nur Hr. Laffin hat mir eine Nachbildung eines ſehr dicken, aber unvollſtändigen Eckzahns **) überſandt, von dem er glaubt, daß derſelbe von derſelben Thierart herkommen möchte. — Mir ſcheint dieſe Annahme nicht ſo ganz unbezweifelt zu ſeyn, da ich an dem Unterkiefer keinen Raum finden kann, wo man den Zahn hinſtellen könnte, wenigſtens möchte derſelbe nicht in die vorhin beſchriebene Kinnlade gehören ***). Die Länge dieſes Zahnſtücks, dem die Spitze abgebrochen iſt, beträgt $0,^{125}$ (an

*) Abgeb. daſelbſt Taf. 80. Fig. 6.

**) Daſ. Fig. 3. Verglichen die ſchon bemerkte Abbildung eines Eckzahns durch Hr. Barſon in den Abhandl. d. Akad. zu Turin. Bd. 27. Taf. 5. Fig. 3.

***) Vergl. die unter E. aufgeführten Ueberreſte, welche im Elſaß gefunden ſind, von denen in dem ein Jahr ſpäter erſchienenen 4. Theil der Rech. s. l. Oss. foss. Nachricht gegeben wurde. D. H.

4 Zoll), und ſein größter Durchmeſſer in der Mitte deſſelben $0,^{04}$ (1¼ Zoll), doch kann der Durchmeſſer durch die erlittene Verdrückung größer geworden ſeyn.

Vielleicht werden in dieſen Kohlengruben noch mehrere Thierarten entdeckt, unter die man die Überreſte vertheilen müßte. Es würde deshalb ſehr voreilig ſeyn, ſie jetzt ungeachtet ihrer Unvollſtändigkeit ſchon zuſammen ſtellen zu wollen. — Von Hrn. Borſon habe ich noch das Bruchſtück eines kegelartigen Eckzahns mit einer deutlichen Leiſte erhalten, der von allen den bisher beſchriebenen völlig verſchieden iſt. Er iſt auf beiden Enden abgebrochen und jetzt noch $0,^{04}$ (1 Zoll, 5 Lin.) lang, im Durchmeſſer unten $0,^{027}$ (1 Zoll), und nach der Spitze zu $0,^{020}$ (¾ Z.) dick.

B. Zähne der kleinern Art.

Nur einen Zahn, oder vielmehr eine durch Hrn. Buckland erhaltene Nachbildung des Zahns, beſitze ich. Er iſt der letzte Backenzahn und demjenigen der großen Art vollkommen gleich; nur iſt der hinterſte Hügel tiefer geſpalten, und die beiden Stücke ſtehen nicht genau gegen einander über. Die Länge beträgt $0,^{033}$ (1¼ Zoll), und die Breite vorn $0,^{013}$ (½ Zoll), oder der Zahn iſt nur halb ſo lang, und noch viel weniger breit, mithin ſchmäler als an der vorigen Thierart. Er iſt eben ſo wie die Zähne der letztern Art, durch die Kohle ſchwarz gefärbt.

C. Einige andere Knochen.

Nachdem nun die Arten dieſer Thiergattung nach den Zähnen beſtimmt ſind, müſſen auch die Knochen unter ſie vertheilt werden. Hierin kann ich aber wenig thun, und muß es denen überlaſſen, welche in der Nähe der Kohlen-

gruben wohnen. Aufmerksam geworden durch meine Anzeigen, haben sie die Arbeiter anzuhalten, daß diese alle gefundenen Knochen sorgfältig aufbewahren, um sie nachher ordnen und bestimmen zu können. Vorläufig bemerke ich nur, daß ich an dem untern Gelenkwirbel eines etwas beschädigten obern Fußknochens zwei Rinnen mit drei vorstehenden Gewinden, und oben auf dem Wirbel ein Loch gefunden habe. Diesen Bau haben auch die Knochen des Anaplotheriums, nur ist das Mittelgewinde an jenem Knochen verhältnißmäßig weniger dick, und die auf beiden Seiten sind mehr gewölbt als an dem Anaplotherium. Auch hier bestätigt sich das allg. mein gültige zoologische Gesetz, Ähnlichkeit in der Familie, aber Verschiedenheit in den Gattungen und Arten.

Von diesem Bruchstück habe ich folgende Ausmessungen genommen:

Senkrechte Höhe des äußern Gewindes $0,^{047}$ ($1\frac{1}{4}$ Z.)
= = des Mittel-Gewindes $0,^{035}$ ($1\frac{1}{4}$ Z.)
Durchmesser des Lochs auf dem Wirbel $0,^{007}$ (3 Lin.)

Von der Breite dieses Gelenkkopfs kann ich die Maße nicht geben, weil derselbe auf der einen Seite beschädigt ist. Da aber hierin der Knochen nicht die Größe desselben an dem Anaplotherium commune, selbst vielleicht nicht an dem An. secundarium erreicht; so scheint er wohl von der kleinen Thierart aus den Kohlengebirgen, aber nicht von der größern herzukommen.

Ein anderer, durch Hrn. Laffin mir übersandter unterer Gelenkkopf eines Hüftbeins ist so beschädigt, daß ich davon keine Unterscheidungs-Merkmale entnehmen kann.

D. Ein im Lot- und Garonne-Departement gefundenes Bruchstück einer Kinnlade, welche ebenfalls dieser Thiergattung anzugehören scheint.

Dieses Bruchstück wurde zugleich mit Knochen von einer Schildkrötenart aus der Gattung Trionyx, und vom Krokodil, ferner mit Bruchstücken von Palmenholz und von verkieseltem Holze, in der Gegend des Dorfes Hautevigne aus dem Ufer eines Hohlweges von Gontaut nach Vertueil ausgegraben. Hr. Chaussenque, Mitglied der Ackerbau-Gesellschaft zu Agen, hat diese urweltlichen Überreste gesammelt, und sie mir auf Verwenden des Hrn. Saint-Amans, eines unterrichteten Naturforschers und ältern Professors an der Central-Schule zu Agen, mitgetheilt.

In dem Bruchstück des Kiefers *) aus der linken Seite sitzen noch die drei hintersten Backenzähne, von denen die beiden vordern zwei Paar Spitzen, der letzte aber außer ihnen noch eine einzelne Spitze hat. In der Gestalt sind sie denen in der großen untern Kinnlade, welche bei Cadibona gefunden ist, außerordentlich ähnlich, nur die Größe ist noch geringer als an der kleinern Thierart. Der hinterste Zahn ist $0,^{02}$ ($\frac{3}{4}$ Zoll) lang, und $0,^{01}$ ($\frac{1}{2}$ Zoll) breit, der vorletzte $0,^{012}$ (5 Linien) lang und $0,^{009}$ (4 Linien breit, und der vordere $0,^{01}$ ($\frac{1}{2}$ Zoll) lang und $0,^{07}$ (3 Linien) breit. Die Höhe des Kiefers beträgt $0,^{026}$ (11 Linien), und seine größte Dicke $0,^{015}$ (7 Linien). — In der Nähe dieses Kieferstücks lag das Bruchstück eines

*) Abgebildet ist das Bruchstück von Cuvier a. a. O. Taf 30. Fig. 5.

Knochens, welcher in seiner Gestalt sich etwas den Knochen des Anaplotheriums näherte.

Unbezweifelt gehören diese Überreste einer unbekannten Thierart an, wahrscheinlich dem Anthracotherium; die Zähne haben einige Ähnlichkeit mit denen bei Blaye gefundenen, welche nach meiner Ansicht *) sich sehr den Zähnen des Hippopotamus nähern.

E. Anthracotherium, das im Elsaß gefunden wurde.

Ein junger, schon durch seine vortrefflichen Arbeiten in der Zergliederung der Kerbthiere bekannter Naturforscher, Hr. Strauß, hat mir das Bruchstück eines Kiefers **) verschafft, der unverkennbar der Unterkiefer eines zur Gattung Anthracotherium gehörigen Thieres ist.

Der hinterste Zahn, welcher der zweite von dem letzten seyn muß, gleicht vollkommen dem vorletzten an dem großen Kohlenthier von Cadibona, hat auch vier Spitzen mit faltiger Oberfläche, eine Randwulst u. s. w. ist aber nur ¾ so groß als dieser. Hinter demselben zeigt sich ein Theil der Zahnhöhle, in welcher ein großer Theil des vorletzten Zahns befindlich seyn muß. Der Kiefer hat nämlich einem jungen Thiere angehört, das noch nicht alle Zähne gewechselt hatte; dies beweist der Zahn, welcher vor dem eben beschriebenen steht, drei Paar Spitzen, wie der hinterste Zahn nach dem Wechsel hat, und deshalb ein Milchzahn seyn muß. Da er aber schon etwas abgenutzt, die beiden nach vorne zu befindlichen aber ganz vollständig

*) A. a. O. Th. 1. S. 333.

**) Abgebildet a. a. O. Th. 4. Taf. 39. Fig. 5.

sind, so sind diese vielleicht Zähne nach dem Zahnwechsel. Sie sind schmal, schneidend, und ihre Spitzen stehen nicht Paarweise. Der erste hat nur eine einzige, etwas schief stehende Spitze; der zweite aber drei, von denen die vordern sehr klein und die zweite etwas größer als die dritte ist.

Vor diesen vier Backenzähnen ist eine Vertiefung, die ich für die Zahnhöhle eines Milch-Eckzahns halte. Aus ihr mußte später der neue Eckzahn kommen, der, nach den Überresten auf der andern Seite zu urtheilen, nicht sehr groß geworden wäre. — Noch weiter nach vorn zu steht ein junger unausgewachsener Vorderzahn, der scharf und schräg anlaufend ist, beinahe wie an dem großen Kohlenthier. Auch zeigen sich im Vordertheil des Kiefers einige Zahnhöhlen, aber so schlecht erhalten, daß sich die Anzahl der Vorderzähne des Thieres, ob 4 oder 6, nicht bestimmen läßt.

Nach allem leidet es wohl keinen Zweifel, daß dieser Knochen der Unterkiefer eines Thieres ist, das zur Gattung der Kohlenthiere (Anthracotherium) gehört, und seiner Körpergröße nach in der Mitte zwischen der großen und der kleinen bei Cadibona aufgefundenen Art steht. Der Kiefer kömmt zwar von einem jungen Thiere her, aber seine Gestalt wird durch den ersten Backenzahn bestimmt, der kein Milchzahn, sondern schon durch einen neuen ersetzt ist.

Daß dieser Zahn nur $\frac{1}{2}$ so groß sey, als der dritte von hinten an dem großen Kohlenthiere, ist schon gesagt. Hier noch die übrigen Größen dieses merkwürdigen Stücks.

Länge dieses dritten, nicht mehr wechselnden Backenzahns . . . . . 0,027 oder 12 Lin.

Breite . . . . . 0,019 = 9 =

Länge des letzten Milchzahns . .	0,030	oder	14 Lin.
Größte Breite desſelben hinterwärts	0,015	=	7 =
Länge des dreiſpitzigen ſcharfen Backenzahns	0,018	=	8 =
Breite desſelben	0,009	=	4 =
Länge des einſpitzigen ſcharfen Backenzahns	0,014	=	6 =
Breite	0,006	=	3 =
Dicke des Kiefers am hintern Ende	0,025	=	11 =

Alle Zähne ſind ſehr gut erhalten, ſchwarz gefärbt, haben eine ſehr glänzende Oberfläche, und ein dunkelbraunes Knochengewebe. Der Kiefer ſelbſt iſt mit einer harten ſchwärzlichen Erde umgeben. Er wurde bei Lobſan, in der Nähe von Weiſſenburg und nicht weit von Böchelsbrunnen in den dortigen Kohlengruben ausgegraben, und gehört dem H. Volz, Berg-Ingenieur im Departement des Niederrheins.

An demſelben Fundort hat man auch einen ſehr glänzendſchwarzen Eckzahn entdeckt, den mir Hr. Strauß mitgetheilt hat. Vielleicht hat dieſer Zahn derſelben Thierart angehört.

VIII.

Auszüge aus Schriften.

Das Gebirge in Rheinland-Westphalen, nach mineralogischem und chemischem Bezuge. Herausgegeben von Dr. Jacob Nöggerath, Königl. Preuß. Oberbergrathe, ord. Professor u. s. w. 2ter Bd. Mit 5 farbigen und 2 schwarzen Steintafeln. Bonn 1823. gr. 8.

Die Sammlung enthält mehrere einzelne, mehr oder weniger anziehende und gehaltreiche Aufsätze verschiedener Verfasser. Vorzüglich lehrreich ist die erste Abhandlung des Herrn H. v. Dechen: **Geognostische Bemerkungen über den nördlichen Abfall des Niederrheinisch-Westphälischen Gebirges.** Mit einer Karte in Steindruck. S. 1 — 151.

Das Niederrheinisch-Westphälische Gebirge wird von der Weser, dem Rhein, der Lippe und der Lahn begränzt. Es besteht aus Grauwacke, Übergangskalkstein, Thonschiefer, Kieselschiefer, Kalksteinlager, Alaunschiefer, Sandstein, Steinkohle und Mergel.

1) Der Hauptzug des Grauwackengebirges liegt zwiſchen dem Rhein und der Ruhr; außer ihm ſind noch mehrere einzelne Theile vorhanden. Die Grauwacke iſt meiſt höchſt feinkörnig, ſo daß bisweilen die Quarzkörner kaum mit den Augen zu erkennen ſind. Von dunklerer, meiſt ſchmuzig bläulicher oder grünlich grauer Farbe iſt der grauwackenähnliche Thonſchiefer, deſſen Farbenwechſel vielleicht von den verſchiedenen Stufen der Eiſen-Oxydation herkommt.

Der Grauwackenſchiefer enthält in einigen wenigen Lagen, aber in ihnen ſehr gedrängt, Spuren von niedern thieriſchen Geſchöpfen, namentlich von Enkriniten. Encrinites Epithonius oder der Schraubenſtein kommt am häufigſten vor. „Die Abdrücke, welche nach dem Querſchnitte der Glieder des Stiels, am meiſten parallel der ſchiefrigen Textur des Geſteins, worin ſie liegen, erſcheinen, ſind oval; in der Mitte erhebt ſich aus einer kleinen Vertiefung ein gekörnter Stift; vom äußern Rande der Vertiefung laufen feine Streifen, gegen den Rand des ganzen Abdrucks zu ſich vertiefend aus.“ Die Enkriniten finden ſich bei Altena, Iſerlohn, Grünlinghauſen, in der Elinge häufig, ſeltener in den weſtlichern Theilen des Gebirges (S. 14).

Pflanzenüberreſte finden ſich wenig, und nur in der Gegend von Börde am Herkenberge ſind ſie bekannt. Sie beſtehen aus länglichten viereckigen Abdrücken von einer Art Kohlenblende, welche als ein ſehr zarter Überzug erſcheint; und ähneln den Pflanzenabdrücken des feſten Kohlenſandſteins (S. 14).

2) Der Übergangskalkſtein hat an vielen Orten die Geſtalt von Korallenriffen, welche die Thiere an den Küſten des urweltlichen Feſtlandes aufthürmten, und jetzt

als Felsen erscheinen. Da, wo die großen Massen nur aus Überresten von Madreporen bestehen, ist dieser Ursprung gar nicht zweifelhaft, aber da, wo der Kalkstein abgesetzt, und nicht durch Thier-Geschlechter hervorgegangen zu seyn scheinen, sind die schmalen Reihen der Riffe von Massen umgeben, welche nur einzelne Schnecken und Muschelarten enthalten (S. 20). Die Länge des Kalksteingebirges beträgt an 20 Meilen in verschiedenen Zügen; die Mächtigkeit desselben aber kann höchstens 70 bis 80 Lachter (400 bis 500 Fuß) angeschlagen werden.

Er enthält viele Höhlen. Von der Leuchtenburg, dem Rebenstein, der Feldhoferkirche zwischen Erkrath und Mettmann an, bis zu der Höhle am Bilstnerbach bei Hirschberg, oder den nicht zugänglichen bei Alme, aus denen starke Bäche hervorquellen, möchte noch wohl manche Höhle liegen, die von Reisenden nicht untersucht ist. Die größten und bekanntesten sind: die kleine und große Clutert, die Höhle in der Haspe im südlichen Gebirgszuge zwischen Schwelm und Hagen; die Sundwiger, Blusensteiner und Balver-Höhlen (S. 28).

In der Nähe von Sundwig befinden sich zwei Höhlen, welche durch Überreste von Vierfüßlern sehr bekannt geworden sind. Die größere enthält viele Schädel, Knochen und Zähne der beiden Arten Höhlenbären (Ursus spelaeus und U. arctoideus). Vollständige Gerippe haben sich nicht gefunden, lassen sich auch nicht aus den durcheinander gemengten Knochen zusammensetzen. — Auch hat sich in dieser Höhle der Kopf einer kleinen Tigerart und ein Zahn gefunden, welcher Ähnlichkeit mit dem des Pferdes hat. — In der kleinern, mehr westlich liegenden Heinrichshöhle hat man zwei Köpfe des ur-

weltlichen Vielfraßes (Gulo spelaeus), Kinnladen und Zähne größerer und kleiner Wiederkäuer, Beinknochen von außerordentlich großen Thieren, einen Theil eines Geweihes u. ſ. w. angetroffen. Alle dieſe thieriſchen Überreſte liegen in einem mergelartigen Letten, aber nicht auf dem ganzen Boden der Höhle vertheilt, ſondern nur in einzelnen Räumen, und hier oft unter einer Decke von Kalkſinter, 20 bis 40 Zoll ſtark. Dieſer Sinter hat oft die Knochen überzogen und zuſammen gekittet (S. 29).

Daß jetzt nur da gut erhaltene Knochen gefunden werden, wo der Thon naß iſt, nicht aber an trocknen Stellen, beweiſt nicht, daß an den letztern Orten die thieriſchen Gebeine verwittert ſind, wie S. 30 vermuthet wird, ſondern vielmehr, daß durch Waſſerfluthen dieſe Gebeine an die niedrigſten Stellen der Höhlen eben ſo zuſammengeſpült wurden, wie ſich jetzt daſelbſt die Waſſertropfen ſammlen.

Polypiten, von denen die einzelnen Röhren Madreporites hyppurinus in großen Blöcken verbunden ſind, Schaalthiere, vorzüglich Terebratuliten, ſind die in dem Übergangskalk vorhandenen Verſteinerungen (S. 34).

3) Das Steinkohlengebirge tritt als ein vermittelndes Glied der Übergangs- und Flötzgebirge auf, und bildet den unmittelbaren Übergang in die Grauwacke (S. 76). Seine ſüdliche Gränze von Horath bis öſtlich von Frömern, wo es durch den Mergel bedeckt wird, iſt etwas über 6 Meilen, die weſtliche Gränze der drei Hauptmulden von Horath bis Stirum 3¼ Meile und die längere, von neuern Gebirgsarten bedeckte Seite des Dreiecks aber 8¼ Meile lang. Es nimmt deshalb auf der Oberfläche einen 8 Quadratmeilen großen Raum ein (S. 94), und füllt die bedeutend großen Mulden aus, als die han-

gedste Gebirgsart aller auf einander gelagerten Schichten, von der Grauwacke an (S. 96).

Die tiefste bis jetzt bekannte Mulde liegt an der Ostseite in der mittlern Hauptmulde, und die Zeche Tannenbaum zwischen Alten Bochum und Lär hat sich darauf gelagert. Sie enthält, einigen wahrscheinlichen Annahmen zufolge, gegen 76 Steinkohlenflötze, von denen 54 zum Theil unbauwürdige mit dem Stollen durchfahren sind. Das Ausgehende der übrigen 22 Flötze liegt zwar in einem Sattel versteckt und nicht in derselben Querlinie; sie sind aber in andern Gegenden bekannt (S. 101).

Unter jedem Kohlenflötze (das Liegende desselben) befindet sich gewöhnlich ein unreiner sandiger Schieferthon, der öfters ganz rein wird, öfters aber auch in reinen Sandstein übergeht, und von 1 Zoll bis 2 Lachter (12 Fuß) mächtig ist. Er enthält sehr viele Pflanzen Abdrücke, die sich in dem Liegenden aller Flötze gleich bleiben, so verschiedenartig und mannichfaltig auch diejenigen seyn mögen, welche in dem Hangenden (der nächsten Decke der Kohlenflötze, gewöhnlich auch Schieferthon oder Kohlenschiefer) vorkommen. Sie scheinen sämmtlich zu den Variolarien zu gehören, und das, was am häufigsten erscheint, sind die langen, schmalen, mit einer Hauptrippe versehenen spitzigen Blätter, die zerknickt und auf alle Arten durch einander gewirrt sind. Seltener schon kommen nur einigermaßen deutliche Stücke von dem Stiele oder Stamme dieser Pflanzen vor, welche auf der runden Oberfläche mit Narben von dem ehemaligen Aufsitzen der Blätter besetzt sind (S. 117).

Viele Flötze führen eine Lage von Kohlenschiefer (Nachfall) unmittelbar im Hangenden, so daß sich die Steinkohlenbildung in kleinen Schwingungen wiederholt,

1) Der Hauptzug des Grauwackengebirges liegt zwischen dem Rhein und der Ruhr; außer ihm sind noch mehrere einzelne Theile vorhanden. Die Grauwacke ist meist höchst feinkörnig, so daß bisweilen die Quarzkörner kaum mit den Augen zu erkennen sind. Von dunklerer, meist schmuzig bläulicher oder grünlich grauer Farbe ist der grauwackenähnliche Thonschiefer, dessen Farbenwechsel vielleicht von den verschiedenen Stufen der Eisen-Oxydation herkommt.

Der Grauwackenschiefer enthält in einigen wenigen Lagen, aber in ihnen sehr gedrängt, Spuren von niedern thierischen Geschöpfen, namentlich von Enkriniten. Encrinites Epithonius oder der Schraubenstein kommt am häufigsten vor. „Die Abdrücke, welche nach dem Querschnitte der Glieder des Stiels, am meisten parallel der schiefrigen Textur des Gesteins, worin sie liegen, erscheinen, sind oval; in der Mitte erhebt sich aus einer kleinen Vertiefung ein gekörnter Stift; vom äußern Rande der Vertiefung laufen feine Streifen, gegen den Rand des ganzen Abdrucks zu sich vertiefend aus." Die Enkriniten finden sich bei Altena, Iserlohn, Grünlinghausen, in der Elinge häufig, seltener in den westlichern Theilen des Gebirges (S. 14).

Pflanzenüberreste finden sich wenig, und nur in der Gegend von Börde am Herkenberge sind sie bekannt. Sie bestehen aus länglichten viereckigen Abdrücken von einer Art Kohlenblende, welche als ein sehr zarter Überzug erscheint; und ähneln den Pflanzenabdrücken des festen Kohlensandsteins (S. 14).

2) Der Übergangskalkstein hat an vielen Orten die Gestalt von Korallenriffen, welche die Thiere an den Küsten des urweltlichen Festlandes aufthürmten, und jetzt

ſelben verzweigt ſich mehrfach, und das Ganze iſt oft gegen 6 Lachter (36 Fuß) lang. Sehr ſchön finden ſie ſich im Hangenden von den Flötzen Collenbuſchbank und Franz der Zeche Waſſerſchneppe bei Heiſingen und vom Flötze Nr. 12. der Zeche Friederike bei Bochum.

Eben ſo zahlreich und verſchieden ſind die Arten aus der Gattung Syringodendron, aus welcher ſich an 50, durch die Warzen auf den Streifen ausgezeichnete Arten hier vorfinden. Sowohl Steinkerne als Abdrücke erreichen oft eine ſehr auffallende Größe. Ein Steinkern, mit ziemlich erhabener Oberfläche, hatte über 100 gleichlaufend neben einander ſtehende Streifen oder Pfeifen. Oft enthalten die Kerne im Innern, Abdrücke von ſehr ſchmalen, geraden, ſpitzigen Blättern, nach allen Richtungen hin ausgeſtreckt. Die Pflanzen-Abdrücke werden vorzüglich in dem Hangenden der Flötze bei den Zechen Kirſchbaum, General, Hünninghauſer-Erbſtollen angetroffen.

Die zahlreichen Abdrücke und Steinkerne mit längslicht-rundem Querſchnitt von Gewächſen aus den Gattungen Calamita und Bambusia ſcheinen nur in wenigen Flötzen zu fehlen. Am gedrängteſten erſcheinen ſie in einigen Brand- und Kohlenſchiefern. Jede Bruchfläche derſelben, auch der feinſchiefrigſten, zeigt Abdrücke von Pflanzen, die in verſchiedenen Richtungen über einander zu liegen ſcheinen. Im Liegenden finden ſich häufig die Abdrücke der Variolaria, im Hangenden einzelne Steinkerne der Stämme.

Das hieſige Steinkohlengebirge iſt in Vergleich mit andern arm an Abdrücken vom Farnkraut (Polypodium). Nur etwa 8 Arten derſelben ſind bekannt geworden. Sie finden ſich im Hangenden der Flötze von Margaretha

weltlichen Vielfraßes (Gulo spelaeus), Kinnladen und Zähne größerer und kleiner Wiederkäuer, Beinknochen von außerordentlich großen Thieren, einen Theil eines Geweihes u. ſ. w. angetroffen. Alle dieſe thieriſchen Überreſte liegen in einem mergelartigen Letten, aber nicht auf dem ganzen Boden der Höhle vertheilt, ſondern nur in einzelnen Räumen, und hier oft unter einer Decke von Kalkſinter, 20 bis 40 Zoll ſtark. Dieſer Sinter hat oft die Knochen überzogen und zuſammen gekittet (S. 29).

Daß jetzt nur da gut erhaltene Knochen gefunden werden, wo der Thon naß iſt, nicht aber an trocknen Stellen, beweiſt nicht, daß an den letztern Orten die thieriſchen Gebeine verwittert ſind, wie S. 30 vermuthet wird, ſondern vielmehr, daß durch Waſſerfluthen dieſe Gebeine an die niedrigſten Stellen der Höhlen eben ſo zuſammengeſpült wurden, wie ſich jetzt daſelbſt die Waſſertropfen ſammlen.

Polypiten, von denen die einzelnen Röhren Madreporites hyppurinus in großen Blöcken verbunden ſind, Schaalthiere, vorzüglich Terebratuliten, ſind die in dem Übergangskalk vorhandenen Verſteinerungen (S. 34).

3) Das Steinkohlengebirge tritt als ein vermittelndes Glied der Übergangs- und Flötzgebirge auf, und bildet den unmittelbaren Übergang in die Grauwacke (S. 76). Seine ſüdliche Gränze von Horath bis öſtlich von Frömern, wo es durch den Mergel bedeckt wird, iſt etwas über 6 Meilen, die weſtliche Gränze der drei Hauptmulden von Horath bis Stirum 3¼ Meile und die längere, von neuern Gebirgsarten bedeckte Seite des Dreiecks aber 8¼ Meile lang. Es nimmt deshalb auf der Oberfläche einen 8 Quadratmeilen großen Raum ein (S. 94), und füllt die bedeutend großen Mulden aus, als die han-

b) Auf der Zeche St. Peter bei Volmarſtein liegen ebenfalls, etwa 12 Lachter vom Steinkohlenflötz entfernt, kleine länglich- oder kreisrunde Nieren einer an 2 Lachter mächtigen Lage des Schieferthons. Sie enthalten Spuren von Ammoniten, Pectiniten, kleinen Buccíniten, und andern Schalthieren.

c) Die 4 Zoll mächtige Lage von flachen, länglichrunden Nieren mit vielen Ammoniten, iſt auf der Zeche Flachsteich bei Wenigern etwa 6 Lachter vom Kohlenflötz entfernt. Gewöhnlich findet ſich der Raum leer, den der thieriſche Körper lebend eingenommen hatte.

d) In einem alten Steinbruche im Liegenden der Zeche Vollmond bei Alten-Bochum werden in einem feſten Sandſteine viele Spuren von Encrinites Epithonius angetroffen.

e) Eine große Niere aus dem Steinkohlengebirge des Eſſen-Werdenſchen enthält auf der Oberfläche und im Innern über 100 Stück kleine Ammoniten. Dieſe Niere ſoll von der Zeche Plattenberg bei Werden gekommen ſeyn. (S. 135.)

4) Das kalkig-thonige Mergel-Gebirge enthält häufig in der Gegend von Bochum, Steele, Lütgen-Dortmund Abdrücke und in Kalkſpath verwandelte Schalen von Oſtraciten, die den Mytuliten ſich ſehr nähern, vielleicht ihnen zum Theil angehören, da das Schlöß ſelten erſcheint, und nicht unterſucht werden kann (S. 145). — Kleine Ammoniten finden ſich häufig in der Nähe von Steele; einige größere bis zu 1½ und 2 Fuß im Durchmeſſer nahe bei Schüren auf der Zeche Hellenbank und ſüdöſtlich von Eſſen bei Kloſtermannshoff. In dem gewöhnlichen ächten Mergel kommen noch Buccatiten, Turbiniten, Echiniten, aber nur ſehr kleine

mit der Schale, oder als Steinkerne, ingleichen Terebrateln vor.

Sehr häufig ſind Verſteinerungen im Mergelgrande, welcher 1 bis 2 Lachter mächtig das Kohlengebirge bei dem Dorfe Frohnhauſen, weſtlich von Eſſen, bedeckt und durch einen Steinbruch auf den darunter liegenden Sandſtein aufgedeckt iſt. Am häufigſten kommen hier ſehr in der Geſtalt von einander abweichende Criſtaziten oder Hahnenkammsmuſcheln mit natürlichen Schaalen vor. Sie ſind bald dünn, bald dick, gefurcht, mit Spitzen beſetzt, und die Höhe gleicht zuweilen der Breite; ſie ſind rund, länglicht, oder ganz lang gezogen, mit und ohne Flügel am Schloſſe. Nicht ſelten ſind mehrere Schaalen zuſammen gewachſen und auf der innern oder obern Fläche mit Vermiculiten, zuweilen auch mit kleinen Fungiten beſetzt.

Weniger häufig zeigen ſich Pectiniten und Terebrateln, erſtere meiſt mit einzelnen, gewöhnlich zerbrochenen Schaalen, letztere faſt immer mit beiden geſchloſſenen Schaalen und mit glatter oder geſtreifter Oberfläche. — Von Echiniten mit kalkſpathiger Schale finden ſich eine runde und eine längliche Art, aber nicht ſo häufig als die meiſt zerbrochenen Echinitennadeln bis zur Länge eines Zolls. Buccarditen, Muſculiten, Turbiniten (meiſt von den niedrigen Arten bis zu 5 Zoll im Durchmeſſer, mit rundem oder flach vierſeitigem Querſchnitte der Windungen und ſelten mit erhaltener Spitze). Ammoniten (drei Arten; mit Knoten, Nähten und Veräſtelungen; mit Streifen und flachem Querſchnitt; und mit Streifen und rundem Querſchnitt der Windungen), und Nautiliten erſcheinen nur als Steinkerne aus demſelben Sandmergel, wie die ſie einhüllende Gebirgsſchicht. Ein-

zelne Ausfüllungen der Concamerationen der Nautiliten liegen größtentheils lose in einander; ihr Vorkommen ist selten. —

Auch mehrere Arten Fungiten haben sich hier gefunden, imgleichen häufig Fischzähne oder Glossopetern. Merkwürdig ist ein Ostrazit und Fungit mit ansitzendem Kohlensandstein. Als die Felsen des Kohlensandsteins von den Fluthen bespült wurden, lebten diese Thiere an dem Ufer, und wurden später durch die Bildungsmasse des Mergels begraben. Deshalb liegen jetzt noch Ostraciten, Turbiniten, Echiniten und Ammoniten geschlechterweise in einerlei Höhe über der Gränze des Kohlensandsteins (S. 148).

Ob Belemniten und Orthoceratiten vorhanden sind, ist ungewiß, und das angebliche Auffinden einiger undeutlichen Stücke im grünen Mergel sehr unsicher.

Aus Mangel an Raum können wir aus den übrigen, zum Theil sehr schätzbaren und für Geognosten und Mineralogen lehrreichen Aufsätzen, z. B. über die Basaltbildung, nichts ausheben, sondern müssen auf das Werk selbst verweisen.

G.

A Description of the Shetland Isles, by Jam. Hibbert. With a geolog. Map etc. Edinburgh, bei Constable 1822.

Dieses interessante, die Geologie, Scenerei und Alterthümer der Schettlandsinseln umfassende Werk, ist ein würdiges Seitenstück eines früheren: A Description of the western Islands of Scotland, including the Isle of Man; comprising an Account of their Geologi-

cal Structure, with remarks on thier Agriculture, Sc
nery and Antiquities. By John Macculloch. M. I
2 Vol. Edinburgh, bei Conſtable 1819.

Hibbert ſchlägt manche neue Eintheilungen vo
Er unterſcheidet zwiſchen: 1) „Molecules" der compacte
Structur der Gebirge, 2) körnichten Theilen, 3) Co-
cretionen, 4) maſſiven Theilen, 5) Adern, 6) Ge
birgsmaſſen.

Hinſichtlich der körnichten („körnicht" iſt ihm, w
an Größe den Sand des Meeres nicht überſteigt) Str
tur macht er folgende Eintheilung: 1) cryſtalliniſch,
halb-cryſtalliniſch, 3) concretiſch-blätterig, 4) mandelfö
mig, 5) unregelmäßig, 6) bruchſtückartig, 7) organiſch.

Er verwirft die Theorie Werners und Huttons
und bekennt ſich zu Laplace's Anſicht, betreffend die Ver-
dichtung gasartiger Stoffe, wobei zugleich die Wirkſam-
keit des Waſſers und des Feuers angenommen wird und
eine chemiſche Verwandtſchaft zur Hervorbringung der cry-
ſtalliniſchen und ſphäroidalen Concretionen während des
flüſſigen Zuſtandes der Maſſe, worin ſie enthalten
ſind, thätig iſt. Die innere Anordnung der Theilchen er-
fordere nicht nothwendig einen gegenſeitigen und gleichen
Grad von Anziehung gegen einander in allen Puncten ih-
rer gegenſeitigen Berührung; im Gegentheil ſcheine der Zu-
ſtand der Cohäſion in verſchiedenen Punkten zu wechſeln.

Er will, daß man den Ausdruck „Structur" allein
auf Cohäſion zwiſchen denjenigen Theilen, aus welchen das
Gebirge zuſammengeſetzt iſt, beſchränken möge. Wenn
die Lagen gleichlaufend ſind, ſo nennt er die Stratifica-
tion „eine beſtimmte"; iſt dieß der Fall nicht, ſo giebt er
ihr den Namen „gemiſchte"; iſt es nur theilweiſe der Fall,
„eine theilweiſe". Die polyedriſche innere Anordnung der

Structur wird durch die Ähnlichkeit mit dem Streben cry-ſtalliniſcher Blättchen (lamina), die unter beſtimmten Winkeln zuſammentreffen, characteriſirt.

Die mineraliſchen Adern hält er für chemiſche Secretionen der Gebirgsart, worin ſie ſich befinden und folglich für gleichzeitig mit denſelben. Er glaubt, daß die Elemente der primären und ſecundären Gebirge vom Waſſer abgeſetzt, aber daß die erſteren durch die kraftvolle Hülfe chemiſcher Verwandtſchaften conſolidirt und daß die letzteren durch langſamern Niederſchlag, durch einen ſchwächern Grad chemiſcher Wirkſamkeit und durch mechaniſchen Druck erzeugt worden ſind. (Doch müßte man bei Trapp- und Porphyrfelſen wohl die combinirte Thätigkeit unter dem Meere und auf der Erdoberfläche wirkender Vulcane zu Hülfe nehmen.)

Hibbert bemüht ſich, das Ungenügende der Wernerſchen Behauptungen hinſichtlich allgemeiner Formationen und Vertheilungen darzuthun. Er zeigt den Mangel an Einförmigkeit, der in der Ordnung des Übereinanderliegens (Auflagerung) der Gebirge Statt findet.

Den Granit hält er nicht für das älteſte, aber auch nicht für das neueſte Urgebirge, ſondern für gleichzeitig mit den Lagern, in welchen er eingebettet oder denen er beigeſellt iſt.

Macculloch hat an mehreren Orten verkohltes Holz in Adern von Trappconglomerat gefunden. Dieſe Erſcheinung hat man oft als einen Beweis gegen den vulkaniſchen Urſprung des Trapps angeführt. Macculloch ſagt hierüber Folgendes: „Ich glaube, daß da, wo man Holz in einem conglomerirten oder andern Gebirge findet, es entweder unter dem Baſalt liege oder in denſelben verwickelt (entangled) angetroffen werde, nicht

aber im Baſalt ſelbſt befindlich ſey. Dieſe Fälle weiſen alſo nichts weder für, noch gegen die Theo Es iſt hinlänglich bekannt, daß Holz ſowohl durch Wirkſamkeit des Waſſers, als die des Feuers verk werden kann. Das eine kann alſo eben ſo gut, wie d andere die Verkohlung in jeglichem Fall hervorgebra haben.

N.

Outlines of Oryctology. An Introduction to the Stu of fossil Organic Remains; especially of th found in the British Strata: intended to aëd the stud in his enquiries respecting the Nature of Fossils, a their connection with the Formation of the Earth. James Parkinson, Fellow of the Roy. Coll. of S geons, Memb. of the Geol. Soc. of London, the Wer rian Soc. of Edinburgh, and of the Caesar. Soc. of M cow. London, 1822. 8. Mit Abbildungen auf 10 Kupf tafeln.

Parkinſon iſt in England durch mehrere, Jedermä verſtändliche Schriften aus dem Gebiet der Heilkun rühmlichſt bekannt. So hat ſein „ärztlicher Rath, die G ſundheit zu erhalten und Kranke zu behandeln (Medic Admonitions to Families, respecting the Preservati of Health, and the Treatment of the Sick etc.) f fünfte, ſein Freund und Arzt des Landmanns (the Vill ger's Friend and Physician) die zweite Auflage nothwe dig gemacht. Sein Hauptwerk aber, durch welches ſein R ſich bei allen gebildeten Völkern ausbreitete, iſt das gro in 3 Quartbänden herausgegebene und mit mehr als 7

Abbildungen von Verſteinerungen ausgeſtattete Werk: Organiſche Überreſte aus einer frühern Welt. (Organic Remains of a former World. An Examination of the mineralized Remains of the Vegetabiles and Animals of the antediluvian World, generally called extraneous fossils.)

Die jetzigen oryctologiſchen Umriſſe oder Einleitung zur Verſteinerungskunde ſind, nach der Vorrede, mehr für Anfänger in dieſer Wiſſenſchaft, als für Geübtere beſtimmt. Jene ſollen die verſchiedenen Geſtalten und die Abweichungen in dem Bau derjenigen organiſchen Gebilde kennen lernen, welche ſchon vor dem Daſeyn des Menſchengeſchlechts auf der Erdoberfläche lebten, auch in welchen Gebirgsſchichten und in welcher Ordnung die Überreſte derſelben liegen. Vorzüglich brauchbar iſt dieſes Werk den Engländern, weniger uns Deutſchen, und nur in ſo weit, als man durch daſſelbe eine leichte Überſicht vieler in Großbrittanien entdeckten organiſchen Überreſte erhält. — Parkinſon hat größtentheils nur engliſche und franzöſiſche Werke bei dieſer Arbeit gebraucht, und die wichtigen neueſten, in Deutſchland, Italien, ſelbſt in Nordamerika gemachten Entdeckungen in der urweltlichen Naturgeſchichte auf's höchſte vernachläſſigt. Sollte dieſes Buch in die deutſche Sprache übertragen werden, ſo hätte der Überſetzer Gelegenheit genug, ſehr große Lücken auszufüllen, um es für deutſche Anfänger in der urweltlichen Naturkunde brauchbar zu machen.

Außerdem leidet das Werk an einem Gebrechen, das auch ſehr oft bei dergleichen Anweiſungen anderer Völker angetroffen wird. Den größern Theil deſſelben nehmen die Schalthiere ein. Auf ihre oft kleinlichen Unterſcheidungszeichen, auf ihr Vorkommen wird ein Fleiß verwen-

cal Structure, with remarks on thier Agriculture, Scenery and Antiquities. By John Macculloch. M. D. 2 Vol. Edinburgh, bei Conſtable 1819.

Hibbert ſchlägt manche neue Eintheilungen vor. Er unterſcheidet zwiſchen: 1) „Molecules" der compacten Structur der Gebirge, 2) körnichten Theilen, 3) Concretionen, 4) maſſiven Theilen, 5) Adern, 6) Gebirgsmaſſen.

Hinſichtlich der körnichten („körnicht" iſt ihm, was an Größe den Sand des Meeres nicht überſteigt) Structur macht er folgende Eintheilung: 1) cryſtalliniſch, 2) halb-cryſtalliniſch, 3) concretiſch-blätterig, 4) mandelförmig, 5) unregelmäßig, 6) bruchſtückartig, 7) organiſch.

Er verwirft die Theorie Werners und Hutton's und bekennt ſich zu Laplace's Anſicht, betreffend die Verdichtung gasartiger Stoffe, wobei zugleich die Wirkſamkeit des Waſſers und des Feuers angenommen wird und eine chemiſche Verwändtſchaft zur Hervorbringung der cryſtalliniſchen und ſphäroidalen Concretionen während des flüſſigen Zuſtandes der Maſſe, worin ſie enthalten ſind, thätig iſt. Die innere Anordnung der Theilchen erfordere nicht nothwendig einen gegenſeitigen und gleichen Grad von Anziehung gegen einander in allen Puncten ihrer gegenſeitigen Berührung; im Gegentheil ſcheine der Zuſtand der Cohäſion in verſchiedenen Punkten zu wechſeln.

Er will, daß man den Ausdruck „Structur" allein auf Cohäſion zwiſchen denjenigen Theilen, aus welchen das Gebirge zuſammengeſetzt iſt, beſchränken möge. Wenn die Lagen gleichlaufend ſind, ſo nennt er die Stratification „eine beſtimmte"; iſt dieß der Fall nicht, ſo giebt er ihr den Namen „gemiſchte"; iſt es nur theilweiſe der Fall, „eine theilweiſe". Die polyedriſche innere Anordnung der

Structur wird durch die Ähnlichkeit mit dem Streben crystalliniſcher Blättchen (lamina), die unter beſtimmten Winkeln zuſammentreffen, characteriſirt.

Die mineraliſchen Adern hält er für chemiſche Secretionen der Gebirgsart, worin ſie ſich befinden und folglich für gleichzeitig mit denſelben. Er glaubt, daß die Elemente der primären und ſecundären Gebirge vom Waſſer abgeſetzt, aber daß die erſteren durch die kraftvolle Hülfe chemiſcher Verwandtſchaften conſolidirt und daß die letzteren durch langſamern Niederſchlag, durch einen ſchwächern Grad chemiſcher Wirkſamkeit und durch mechaniſchen Druck erzeugt worden ſind. (Doch müßte man bei Trapp- und Porphyrfelſen wohl die combinirte Thätigkeit unter dem Meere und auf der Erdoberfläche wirkender Vulcane zu Hülfe nehmen.)

Hibbert bemüht ſich, das Ungenügende der Wernerſchen Behauptungen hinſichtlich allgemeiner Formationen und Vertheilungen darzuthun. Er zeigt den Mangel an Einförmigkeit, der in der Ordnung des Übereinanderliegens (Auflagerung) der Gebirge Statt findet.

Den Granit hält er nicht für das älteſte, aber auch nicht für das neueſte Urgebirge, ſondern für gleichzeitig mit den Lagern, in welchen er eingebettet oder denen er beigeſellt iſt.

Macculloch hat an mehreren Orten verkohltes Holz in Adern von Trappconglomerat gefunden. Dieſe Erſcheinung hat man oft als einen Beweis gegen den vulkaniſchen Urſprung des Trapps angeführt. Macculloch ſagt hierüber Folgendes: „Ich glaube, daß da, wo man Holz in einem conglomerirten oder andern Gebirge findet, es entweder unter dem Baſalt liege oder in denſelben verwickelt (entangled) angetroffen werde, nicht

geachtet jener die beiden erſten Hefte ſeines angefangenen Werks in die franzöſiſche Sprache überſetzt hat. Aufgeführt ſind

1) Phytolithus verrucosus (aus Martin's Petrificata Derbiensia; Taf. 11 — 13) mit walzenartigem, verzweigten Stamm, deſſen Oberfläche mit Warzen beſetzt iſt. — 2) Lud's Suiciculmis und Striaticulmis (Scheuchzer Taf. 4. Fig. 1 u. Volkmann's Silos. subt. Taf. 7. Fig. 7. Taf. 8. Fig. 6.) mit geglliedertem, rohrartigen Stamm, ähnlich den jungen Aufſchoßlingen des Bambusrohres. — 3) Phytolithus cancellatus (Volkmann Taf. 8. Fig. 10 — 13). Der Amerikaner Heinrich Steinhauer (Trans. of the American Philos. Soc. Neue Reihe. Erſter Bd.) vertheilt die hierher gehörigen Pflanzenabdrücke in drei Arten. Bei der erſten bilden die Zeichnungen auf der Oberfläche ein Netzwerk mit großen rautenförmigen Augen, in jedem mit einer länglichen mehrſpitzigen Vertiefung. In der zweiten beſteht die Rindenzeichnung aus ſehr langgezogenen verſchobenen Vierecken, welche mit den langen Spitzen zuſammenſtoßen, und in der Mitte eine kleine Schuppe haben. Die Oberfläche der dritten Art iſt langgeſtreift und hat nur einzelne länglichte verſchobene Vierecke, in der Mitte mit kleinen Warzen. Sie ſcheint eine Pflanze mit dünnen, in geſchobenen Vierecken (in quincuncial order) ſtehenden Zweigen oder Stacheln geweſen zu ſeyn, welche den größern Theil der Oberrinde verloren hat. Dieſe Pflanzenart erſcheint unter mannichfachen Abänderungen.

4) Phytolithus parmatus (Scheuchzer Herb diluv. S. 119.) Die Oberrinde beſteht aus vielen Reihen kreisrunder oder eirunder Schuppe und Schildern. — 5) Phyt. imbricatus (Steinhauers Phyt. Martini) mit

rundem, nach oben hin dünnern, oft verzweigten, vielblättrigen, schuppigen Stamm; die Schuppen haben eine verschoben vierseitige Gestalt, scharfe Spitzen, sind schwach gerieft und decken sich dachziegelartig, so daß die ganze Oberfläche des Stamms scheint in regelmäßige Rhomben vertheilt zu seyn. — 6) Phyt. transversus hat die Gestalt eines Nadelholz-Zapfens. — 7) Phyt. notatus scheint mit Steinhauers Phyt. Dawsoni einerlei zu seyn. Auf der Oberfläche stehen der Länge nach durch deutliche Furchen getrennte Reihen von rundlichen fünfseitigen Narben. — 8) Phyt. tesselatus, dessen Oberfläche aus verschobenen vierseitigen Platten besteht, welche durch Längenrippen gebildet werden.

Nicht alle diese Pflanzenüberreste kommen von Bäumen, sondern zum großen Theil von saftigen Pflanzen, deren häutige Rinde durch die Verkohlung in Gagat (jet) verwandelt wurde, wodurch im Innern ein leerer röhrenartiger Raum entstand, welchen später Sandstein ausfüllte (S. 17). Dahin gehören z. B. die Cactusarten der jetzigen Welt, von denen und andern Saftpflanzen der heißen Erdstriche sich die Pflanzen in den Kohlengebirgen nicht mehr unterscheiden, als die italienischen von südamerikanischen (S. 21).

Die übrigen Pflanzenversteinerungen vertheilt Parkinson nach den Gebirgsarten, in welchen sie vorkommen, nämlich:

I. Kalkige Pflanzenversteinerungen (S. 22.)

1) Kalkspathiges Holz, das vorher abgestorben war. Es hat eine lichtbraune, rauhe Oberfläche, die sich glätten läßt, ist auf dem Bruch matt, uneben und blättrig, und seine Zwischenräume sind mit wenig gefärbtem Spath ausgefüllt. — In

dem angeſchwemmten Lande und im Rogenſtein (oolite formation).

2) Kalkſpathiges, vorher mit Erdpech durchdrungenes Holz, von dunkelrothbrauner Farbe, rauher, bisweilen aber glatter Oberfläche, mattem unebenen, ſelten blättrigen Bruch mit lichtbraunen Spathadern. — In dem bituminöſen Thonſchiefer der vom bläulichen Stinkkalk (lyas) begleitet wird.

II. Verkieſelte Pflanzenreſte (S. 23.)

1) Verkieſeltes Holz findet ſich in vielen Gegenden, das feinſte bei Schemnitz und bei Telkabanya in Ungarn. In England wird es in dem aufgeſchwemmten Lande und beinahe überall in dem grünen Sande angetroffen; ſehr breite Stücke im Portlandsſteine; in dem grobkörnigen Sandſtein der Blackdown-Gruben in Devonſhire; in dem Sande von Bedfordſhire. Die Kreide enthält ſolches Holz ſelten, doch ſoll in Berkſhire ein Kieſelknollen gefunden ſeyn, deſſen Kern daraus beſtand. Es giebt mehrere Arten verkieſelten Holzes.

a) Chalcedonirtes Holz. Gewöhnlich von weißgelblicher Farbe, mit rauher, ſplitteriger Oberfläche, und im Innern mit einer dichten, halb durchſichtigen Maſſe.

b) Jaſpisartiges Holz zeigt alle Farben des gewöhnlichen Jaſpis, doch mit deutlichem, nach den verſchiedenen Holzarten mannichfach gebaueten Holzgewebe.

c) Opaliſirtes Holz von gelblicher oder gelbweißlicher Farbe, die oft in die verſchiedenen Abſtufungen des Braunen übergeht. Auf der Oberfläche erſcheint gewöhnlich der Holzbau und ein

matter harzartiger Glanz. Der Bruch iſt mehr oder weniger muſchelartig, glänzend glatt, und dabei den Bau des Holzes zeigend.

d) Pechſteinartiges Holz mit deutlichem Holzbau kommt häufig vor. Seine Farbe iſt gelb, braun, rothbraun, roth, ſchwarz, grau und weiß mit mancherlei Mittelfarben; auf dem Bruch iſt es flach und unvollkommen breit, muſchelig; und ſein Glanz wechſelt zwiſchen dem Matten, Glas- oder Harzartigen.

III. Pflanzenreſte im Alaunſchiefer (S. 28).

1) Bituminöſe Schiefer, Schalen und Rinden enthalten ſehr oft, vorzüglich in der Nähe der Kohlenflötze, Pflanzenüberreſte, als verſchiedene Grasarten, Saftpflanzen und Cryptogamen.

2) Alaunſchiefriges Holz gehört eigentlich zu dem verkieſelten Holze, iſt aber durch den eiſenhaltigen Thon, welcher es umgiebt, umgewandelt worden.

IV. Mineraliſirte Pflanzenreſte (S. 28).

Gewöhnlich ſind Pflanzen durch Eiſen, Kupfer, Zink oder Blei vererzt, oder in Schwefelkies und in Erz mit Kohlenſäure verbunden, umgewandelt worden.

1) Eiſenhaltiges gegrabenes Holz.

a) Verkieſt.

Die Pflanzenkohle iſt mit ſchwefelſauerm Eiſen durchzogen. Anfänglich iſt ſie ſo hart, daß ſie Glas ritzt, und in dieſem Zuſtande zeigt ſie deutlich den Pflanzenurſprung. Der Luft ausgeſetzt aber zerfällt ſie binnen kurzer Zeit in eine flockige ſalzige Maſſe.

b) Verkohlt.

Auch in dieſer meiſt braun gefärbten, gleichförmigen Maſſe iſt der Pflanzenurſprung nicht zu verkennen.

2) Eisenhaltige Saamenkörner.

In dem blauen Thon auf der Insel Sheppey haben Crow u. a. unzählige verkieste Saamenkörner, Saamenkapseln u. s. w. angetroffen, meist von jetzt ganz unbekannten oder doch von solchen Pflanzen, welche nur in warmen Erdstrichen wachsen.

3) Kupferhaltiges gegrabenes Holz.

a) Verkiest.

Dieses Holz unterscheidet sich von dem eisenhaltigen schon durch seine dunkelere Farbe, vorzüglich aber durch die grünen oder blauen Stellen, im Innern und auf der Oberfläche, auch durch eine verhältnißmäßig größere Schwere.

b) In kohlensaures Kupfer und in Kupferhydrat umgewandeltes Holz.

Es erscheint in mancherlei Gestalten, meist schön blau oder grün gefärbt, mit Stellen, die in wahren Malachit übergegangen sind. Die schönsten Stücke dieser Art kommen aus den Kupferbergwerken in Siberien.

4) In Bleierz verwandeltes Holz.

Holzstücke, welche Bleiglanz und geschwefeltes Blei enthalten, hat man vorzüglich in Derbyshire entdeckt.

Pflanzenblätter finden sich, außer denen von Gräsern, Binsen und Kryptogamen, selten mineralisirt. — Baumblätter, z. B. des Weidenbaums, Birnbaums, Maulbeerbaums, scheinen nur in Gebirgsarten der jüngsten Bildung vorzukommen. — Zu den Moosen, Conferven und andern dergleichen Gewächsen gehören die runden Kiesel, Moosachate genannt, die häufig an der Küste von Nord-Riding in York-

ſhire angetroffen werden. — Dr. Macculloch verſichert, daß auch die bei Douglas in Schottland an der Küſte gefundenen Stücke ſolche Theile enthielten, welche von Pflanzen herzukommen ſcheinen u. ſ. w.

B. Überreſte aus dem Thierreich (S. 35 u. f.)

Parkinſon hat die Überſicht der zahlreichen thieriſchen Überreſte dadurch ſehr erſchwert, daß er nicht die Klaſſen derſelben durch Zahlen, Buchſtaben oder Überſchriften von einander abgeſondert, ſondern Klaſſen, Ordnungen und Gattungen auf einerlei Art hinter einander in dem Text folgen läßt. — Aus Mangel an Raum kann hier nur mehr im Allgemeinen die in dem Werke angenommene Folgereihe und die Art der Behandlung gezeigt werden.

I. Zoophytes.

Thieriſche Maſſen, die in der Geſtalt ſich ſehr dem Pflanzenreiche nähern, werden ſehr häufig verſteinert angetroffen.

1. Die Schwämme der jetzigen Welt ſind (S. 37 — 47) in 7 Familien mit 161 Arten vertheilt. a) Aufſitzende einfache oder lappige Schwämme, mit 30 Arten. b) Wenig geſtielte, die nach der Grundfläche zu ſchmäler werden, und dabei einfach oder lappig ſind, 13 Arten. c) Geſtielte, flache, geißelartige, einfache oder lappige, 12 Arten. d) Mit vertiefter Oberfläche; kelch- oder trichterartig geſtaltete, 20 Arten. e) Röhrenförmige, 17 Arten. f) Blätterartige, welche in platte Lappen wie die Pflanzenblätter getheilt ſind, 22 Arten. g) Verzweigte, ähnlich den Pflanzen oder den Dendriten; die Verzweigungen deutlich erkennbar,

47 Arten. Ob von dieſen namentlich aufgeführten Schwämmen einige verſteinert in den Übergangs-Gebirgen, in dem Kalkſtein oder in den verſchiedenen Thonlagern, vorkommen, ſoll nach S. 47. ungewiß ſeyn. In dem körnigen Sandſtein ſey ihre Erſcheinung ebenfalls ſelten, nur in dem Portland-Quaderſandſtein hat Parkinſon halbkugelichte Maſſen, an 18 Zoll im Durchmeſſer groß, angetroffen, welche den Bau der Schwämme zeigten, und in platte, blätterartige, lanzenförmige, aufrecht ſtehende Lappen getheilt waren. Auch in der Bildung des grünen Sandes kommen undeutliche Stücke vor.

Die reichſte Sammlung ſehr verſchiedener Arten enthält der grobe eiſenhaltige Sand bei Faringdon. Auch werden viele in der Kreide, vorzüglich in den untern Schichten, theils als Steinkerne, theils verkieſelt in den Feuerſteinknollen angetroffen. Das letztere Vorkommen iſt häufig in den Hügeln bei Suſſex, in den Gogmagog-Hügeln in Cambridgeſhire und in den meiſten Kreidehügeln. In Wiltſhire ſind ſie röhrenförmig und veräſtelt. In Stokenchurch-Hill und etwas entfernt davon, nach der Gränze von Oxfordſhire zu, enthalten längliche Knollen oft ſolche Maſſen, welche deutlich den Bau der Zoophyten ſehen laſſen. Traubenförmige und blätterartige finden ſich in dem Kreidemergel am Fuß der Abhänge des Beachey-Kopfs; mit zartem innern Bau an den Klippen bei Walton und Harwich; der Feuerſtein an der Küſte von Dawliſh in Devonſhire zeigt Spuren, daß hier Sponga mammillaris verkieſelt ſey.

2. Siphonia.

Von ſchwammartiger Geſtalt. Aus dem Fuß gehen Röhrbündel, durch den Stamm verbreiten ſich in den ei-

gentlichen Körper und endigen ſich auf deſſen Oberfläche. Guettard hat dieſe Verſteinerungen in der Geſtalt des Bechers, Trichters, der Früchte u. ſ. w. in der Gegend von Vereſt unweit Tours und Saumur und bei Montrichard in der Touraine angetroffen; Townſend in dem grünen Sand bei Pewſey; Webſter auf der Inſel Wight; die Miß Benett im Sande um Warminſter.

3. Mantellia.

Von ſpindelförmiger oder verzweigter Geſtalt, mit wurzelartigem Fuß, einem Stamm, und röhrichtem Körper, auf deſſen Oberfläche die Mündungen der Röhren eine korbartige Vertiefung bilden. — Mantell hielt dieſe Verſteinerungen für eine zur Gattung Alcyonium gehörende Art *). Sie werden nur in der Kreide gefunden.

II. Alcyonites. (S. 54.)

Lamouroux **) giebt folgende Beſchreibung: Alcyonium ſey ein mit Saugern (Polypen) beſetztes, mannichfach geſtaltetes Thier, deſſen fleiſchartige Maſſe zuweilen Gefühl zeigt, zuweilen nicht, und das die zurückziehbaren Sauger auf der Oberfläche ausbreiten kann. Ausgetrocknet erſcheint die Maſſe aus netzförmigen Fäden zuſammengeſetzt, welche von der Mitte ausgehen, und ſich nach der Oberfläche verbreiten. Letztere iſt mit einem feſten häutigen oder kreideartigen zelligen Überzuge bedeckt. — Parkinſon nennt (S. 55 — 58.) 51 verſchiedene

*) Transact. of the Linnaean Society, Bd. 11. 1815. Abth. 2. S. 401.

**) Histoire des Polypiers Coralligènes flexibles etc. par J. V. F. Lamouroux. Caën 1816, S. 317.

Arten Alcyonien, und bemerkt, daß bei mehrern derſelben es Schwierigkeiten verurſache, wenn man ſie von den Zoophyten und Siphonien unterſcheiden wolle.

Zu den Alcyoniten gehören die Gattungen Tethia, Geodia, Palythoa.

III. Die wahren Polypiferiten oder Thiere mit Saugern bilden mehrere Unterabtheilungen. Zu den netzartig gebildeten (S. 63.) gehören die Gattungen: Flustra mit 8 Arten; Cellepora mit 2 in der Kreide gefundenen Arten (Cell. megastoma und globulosa); Tubulipora, keine Art wird verſteinert angetroffen; Discopora, Eschara, von der auch keine Verſteinerung vorhanden ſeyn ſoll, was deutſche Naturforſcher nicht zugeben werden; Adeona, Retepora (bei Angers iſt Ret. frustulata des Menard gefunden), Alveolites mit den 4 Arten: Alv. escharoides aus der Gegend von Düſſeldorf, Alv. suborbicularis daher, Alv. madrepora aus der Gegend von Dax, Alv. incrustans aus dem Portlandſandſtein; Ocellaria mit den beiden Arten Oc. nuda vom Montperdú in den Pyrenäen und Oc. inclusa aus Artois; Dactylopora mit der einen Art Dactyl cylindracea.

Mit Öffnungen verſehene Polypiferiten (S. 67.) bilden die Gattungen: Ovulites mit 2 bei Grignon gefundenen Arten: Ov. margaritula und Ov. elongata; Lunulites mit 2 Arten: Lun. radiata bei Grignon und Lun urceolata bei Parnes, Liancourt und in dem grünen Sand in Wiltſhire; Orbulites mit 6 Arten, von denen aber eine Orb. marginalis nicht verſteinert angetroffen wird; Distichopora, ebenfalls nicht verſteinert; Millepora, zu der Abtheilung mit Löchern gehören die Arten squarrosa, complanata, alci-

cornis, asperia, truncata, tubulifera, pinnata und rubra, zu der ohne Öffnungen oder zu den Nulliporen die Arten informis, racemus, fasciculata, byssoides, calcarea und agariciformis; Favosites mit den beiden Arten alveolata und Gothlandica; Tubipora, von den 12 Arten ſind nur 7 Arten, radians, catenulata, axillaris, ramulosa, fascicularis, ramosa und strues verſteinert angetroffen.

Blätterartige Polypiferiten mit ſternförmigen Öffnungen. Zu ihnen gehören die Gattungen Stylina, von der mehrere Arten in dem Übergangskalk gefunden ſind; Sarcinula mit 2 Arten; Caryophyllia, deren Arten 2 Familien bilden, nach dem der Stamm einfach oder veräſtelt iſt, zu der erſten gehören 6 Arten, von denen Car. musicalis in den irländiſchen Kalkgebirgen gefunden iſt, zu der letzten 9 Arten; Turbinolia mit 8 Arten; Cyclolites mit den 4 Arten numismalis, hemisphaerica, cristata und elliptica, welche nicht mehr in der lebenden Welt vorhanden ſind; Fungia mit 9 Arten, von denen bei Steeple-Aſton Verſteinerungen vorkommen; Pavonia mit 8 Arten; Agaricia mit 7 Arten, doch kennt man keine verſteinert; Meandrina mit 9 Arten, die zwar nicht unter den Verſteinerungen aufgeführt werden, doch aber ſchon in dieſem Zuſtande im brittiſchen Muſeum liegen. Auf der Inſel Antigua hat Dr Nugent ſehr ſchöne Stücke mit eingeſprengten Quarzkörnern geſammelt; ſie lagen zwiſchen verkieſelten Überreſten der Aſtreen, Madreporen u. a. — Hydnophora (Monticularia Lamark) mit 10 Arten; Echinophora ohne Verſteinerungen; Explanaria mit 6 Arten; Astrea (Aſtroiten), dieſe Gattung bildet 2 Reihen; die Sterne berühren ſich (16 Arten) oder nicht

(15 Arten); Porites 16 Arten; Pocillopora 7 Arten; Madrepora 9 Arten; Seriatopora 3 Arten; Oculina 9 Arten.

Zu den rindenartigen Polypiferiten gehören die Gattungen: Corallium mit der einen Art Cor. rubrum, welche selten versteinert erscheint; Scilla fand sie mit Echiniten-Schaalthieren in den Hügeln bei Messina; verkieselte Bruchstücke, die durchsichtig sind und inwendig noch die schöne rothe Farbe zeigen, werden unter den Versteinerungen bei Blackdown angetroffen. Melitaea, deren 4 Arten nicht versteinert vorkommen sollen, doch glaubt Parkinson ein hierher gehörendes Stück zu haben; Isis mit 5 Arten; Antipathes und Gorgonia, jeder mit einer Art, scheinen nicht versteinert vorzukommen.

Dem Anfänger in der urweltlichen Naturgeschichte wird durch die Vermischung der jetzt lebenden und jener ausgestorbenen Thierwelt, nicht bloß in den Zoophyten, sondern auch weiterhin bei den Schaalthieren das Aufsuchen und Bestimmen eines aufgefundenen Stücks sehr erschwert, zumal da sehr oft nicht bemerkt wird, ob die namentlich aufgeführte und mit wenigen Worten bezeichnete Art jetzt nur lebend vorhanden, oder auch als urweltliches Geschöpf aufgefunden sey.

IV. Encrini und Pentacrini. S. 86.

Anfänglich (S. 86 — 94.) führt Parkinson die verschiedenen Thierarten dieser Abtheilung nach seinem größern Werk (Organic Remains) an, und zählt zu den Encriniten folgende Arten: 1) den lilienartigen Enkrinit, 2) den Kopf-Enkrinit mit einem mehr kugelichten Untertheil des Körpers (aus den Kalkgebirgen von

Yorkſhire, Lancasſhire, Weſtmoreland und Derbyſhire), 3) den Turban-Enkriniten (in Kalkgebirgen und in dem Sandſtein, welcher den Kohlenflötzen aufgelagert iſt), 4) den Birnen-Enkrinit, der bei Soiſſons in Frankreich, bei Burfield in Wiltſhire gefunden iſt; 5) den kahnförmigen Enkrinit aus den Kalkgebirgen bei Mendip und in der Nachbarſchaft derſelben in der lockern Erde bei Braughton und Stok in Craven; 6) den gefiederten Enkrinit von Dudley und von Stroud in Glouceſterſhire. 7) Der Schildkröten Enkrinit beſteht aus mehrern eckigen Platten, welche eine beutelartige Geſtalt bilden. Außer dieſen vollſtändigen Enkriniten erſcheinen in der Kreide viele Bruchſtücke, welche 7 verſchiedenen Arten angehören möchten. Auch die Pentakriniten bilden mehrere Arten, von denen der ſtrauchartige mit vielen Armen häufig in den Klippen bei Lyme und Charmouth in Dorſethſhire; andere Arten aber in dem blauen Thon an verſchiedenen Orten in Glouceſterſhire und in den nordöſtlichen Provinzen vorkommen.

Von S. 94 — 98. werden aus Miller's Natural History of the Crinoidea or Lily-shaped Animals, welches Werk Parkinſon erſt während des Abdrucks des Vorſtehenden erhielt, die Gattungen und Arten dieſer Thiere aufgeführt *). Von ihnen wird Cyathocrinites rugosus in dem Übergangskalk in Shropſhire, Herefordſhire,

*) In Krüger's Geſch. d. Urwelt. Th. 2. S. 285 — 290. ſind die Millerſchen Gattungen und Arten der Enkriniten und S. 295 und 296. die der Pentakriniten angegeben, weshalb ſie hier als bekannt vorausgeſetzt werden, um ſo mehr, da ſie auch Hr. v. Schlotheim in den erſten Nachträgen zur Petrefaktenk. Gotha 1822. 8. S. 73 — 91. aufgenommen hat.

auf den Inſeln Öland, Gothland und in Dalekarlien gefunden; Cyath. quinquangularis in den Kalkgebirgen bei Clevedon und im Black-Rock unweit Avon; Poteriocrinites crassus in den Kalkgebirgen bei Clevedon und Briſtol; Pot tenuis in derſelben Gebirgsart bei Mendip und Briſtol; Platycrinites laevis auf Mendip, in Black-Rock, in der Gegend von Briſtol, Dublin und Cork; Platycr. rugosus auf Mendip und dem Eilande Caldy; Plat. striatus bei Briſtol; Plat. pentangularis in dem Übergangskalk bei Dudlei, Dinewaur-Park und in dem Flötzkalkſtein bei Briſtol, Mendip und Mitchel-Dean; Cyathocrinites planus, bei Clevedon, Black-Rock, Briſtol; Cyth. tuberculatus bei Dudley? Actynocrinites triacontha dactylus bei Craven in Yorkſhire, auf den Mendip-Hügeln, auf dem Black-Rock und bei Briſtol; Actyn. polydactylus auf den Mendiphügeln und auf dem Eilande Caldy; Actyn laevis bei Mitchel-Dean; Rhodocrinites verus, im Übergangskalk bei Dudley und im Flötzkalk in der Gegend von Briſtol, den Mendiphügeln und Mitchel-Dean.

V. Die Echinodermata radiata bilden zwei Abtheilungen: 1) Stelleridae mit den 4 Gattungen des Lamark, Comatula, Euryale, Ophiura und Asterias (S. 98 — 104) und 2) Echinidae (S. 105 — 144). — Letztere werden von den Naturforſchern ſehr verſchieden in Ordnungen, Gattungen und Arten vertheilt. Dr. Woodward hat zwei Ordnungen, Spatagi und Echini (S. 106 und 107); Klein drei, Anocysti, Catocysti, Pleurocysti (S. 108); Breyn 7 Gattungen, Echinometra, Echinoconus, Echinocorys, Echinanthus, Echinospatagus, Echinobrissus und Echinodiscus (S. 109). Van

Abelsum vertheilt die Kleinschen Ordnungen in 20 Gattungen (S. 109). Leske hat 10 Gattungen (S. 110). Lamark's Eintheilungsgrund sind die Stellungen der beiden Öffnungen. Dem darauf gebaueten System folgt auch Parkinson bei den 13 von ihm angenommenen Gattungen (S. 114 — 144). 1) Echinus mit 23 lebenden und urweltlichen Arten (S. 115 — 119). 2) Cidaris mit 10 Arten (S. 120 — 123). 3) Clypeus mit 2 Arten (S. 123 und 124). 4) Cassidulus 3 Arten (S. 125). 5) Nucleolites 4 Arten (S. 126). 6) Echinanachnius 1 Art (S. 126). 7) Galerites 19 Arten (S. 127 — 130). 8) Clypeaster 12 Arten (S. 130 — 132). 9) Scutella 17 Arten (S. 132 — 134). 10) Fibularia 15 Arten (S. 134 und 135). 11) Echinoneus 3 Arten (S. 136). 12) Ananchytes 12 Arten (S. 137 und 138). 13) Spatangus, deren 20 Arten (S. 139 — 142) in die beiden Familien, jede mit 10 Arten, Brissi mit 4 und Spatangi mit 5 Fühlergängen vertheilt werden.

VI. Schalthiere.

Sie sind einschalig, zweischalig oder mehrschalig (S. 145).

1) Zu den einschaligen gehören 78 Gattungen ohne Kammern (S. 150 — 160), und 21 Gattungen mit Kammern (S. 163 — 168). Dazu kommen noch Miliolites, Gyrogonites, Anguliten (mit Nautilitengestalt), Paclites (eine Belemnitenart), Thalamus (desgleichen), Amimonus (Knorr's Versteiner. Supplem. Taf. 4. fig. 2.), Tiranites (ähneln den Orthoceratiten), Molopus desgleichen), Echidnis (eben so), Achelois (Knorr Th. 2. Sect. 1. Taf. 2. A. VIII.), Calirhoe (ähneln den Belemniten, Telebois (gleichen den Turban-Enkriniten), Ge-

tocis (eine Belemnitenart), Hibolithes (eben ſo), Porodragus (desgleichen). Von allen dieſen Gattungen werden S. 169 — 174. Beſchreibungen gegeben.

2) Die zweiſchaligen bilden mehrere Familien. Tubicolae mit 6 Gattungen (S. 175. 176.), Pholadariae mit 2 Gattungen (S. 177.), Solenaceae mit 3 Gatt. (S. 177.), Myariae mit 2 Gatt. (S. 178.), Mactraceae mit 7 Gatt. (S. 179.), Corbuleae mit 2 Gatt., Littophagae mit 3 Gatt., Nymphaceae mit 10 Gatt. (S. 180 — 182.), Conchae mit den beiden Abtheilungen Süßwaſſer- oder Meerbewohner; (Conchae marinae), zu jeder derſelben gehören 3 Gattungen (S. 182. 183.), Venericardiae mit 5 Gatt. (S. 184.), Arcaceae mit 4 Gatt., Trigoniae mit 2 Gatt. (S. 185.), Najades mit 4 Gatt. (S. 186.), Chamaceae mit 3 Gatt., Tridacnae mit 2 Gatt. (S. 187.), Mytilaceae mit 3 Gatt. (S. 188.), Mallaceae mit 5 Gatt. (S. 189.), Pectinideae mit 7 Gatt. (S. 189 — 191.), Ostraceae mit 5 Gattungen (S. 191 — 192.). Zu Lamark's Rudiſten gehören die Gattungen Spherulites, Radiolites, Calceola, Acardo, Birostrites, Discina und Crania (S. 193.).

3) Die mehrſchaligen Thiere ſind nicht abgeſondert bemerkt, ſondern werden unter die folgenden Abtheilungen der zweiſchaligen mit vertheilt. Branchiopodes ober conchifera mit den Gattungen Orbicula, Terebratula und Lingula (S. 194.); Cirrhipeda haben entweder einen Fuß, Stiel, oder nicht. Zu denen ohne Stiel (Sessile) gehören die Gattungen Tubicinella, Coronula, Balanus, Acasta, Creusia, Pyrgoma; zu den geſtielten Anatifa, Pollicipes, Cineras und Otion; — die Gattungen Trigonellites und Hyalaea laſſen ſich nicht gut im Syſtem unterbringen.

Anhangsweiſe werden S. 197 und 198 noch folgende von Sowerby angenommene Gattungen aufgeführt: Dianchora, Productus, Magas, Spirifer, Astarte, Inoceramus und Pentamerus.

Nachdem ſo endlich die Gattungen der Schalthiere feſtgeſtellt ſind, folgt von S. 199. an ein Verzeichniß der foſſilen Arten, nach Lamark in den Annales du Museum und in der Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres. Bei jeder Art iſt eine kurze Beſchreibung mit wenigen Worten und hin und wieder auch die Angabe des Fundorts geſetzt worden. Als Beiſpiel der Behandlung hier nur zwei ſolche Gattungen, welche wenige Arten haben, und deshalb nicht viel Raum einnehmen.

Turbo. (S. 209.)

squamulosus, kegelartig, ſpitzig, nabelförmig, erhabene Windungen mit fünf ſchuppigen Reifen — nicht ½ Zoll breit.

radiosus, kugelicht-kegelartig, fünf in der Mitte tief gefurchte, oben und unten ſtrahlenförmig geſtreifte Furchen — klein *).

helicinoides, gedrückt-kegelartig, glatt, etwas gefleckt; vier glatte Windungen; an der Grundfläche mehr hart (callous).

Gleicht Troch. vestiarius Linn.

denticulatus, kugelicht-kegelartig, quergeſtreift; vier Windungen, mit zwei gezähnten Reifen in der Mitte; nabelförmige Grundfläche; — ſehr klein.

*) Klein heißen bei Parkinſon Schalthiere, deren Größe geringer als ½ Zoll iſt, und ſehr klein ſolche, wenn ſie noch nicht ½ Zoll groß ſind.

Gryphaea. (S. 224).

columba, eirund, ſich allmählig erweiternd, mit einem kleinen ſchiefen Schnabel. — Mons.

cymbium, eirund, mehr glatt, Oberſchale gewölbt, Schnabel wenig ſchief.

arcuata, länglich, gekrümmt, mit Querfalten und einem breiten, ſchiefen Schnabel (hook).

G. incurva Sowerby.

secunda, lang mit ſchiefem Schnabel (beak).

bituola, breite, auf der einen Seite platte Schale, mit ſtark erhöheten (tuberculated) Rippen, auf der einen Seite etwas gefurcht.

plicata, gekrümmt, unterwärts gereift, mit ſchiefen Falten, und einem ſeitwärts ſtehenden Schnabel. — Gazonfier.

distans, veränderlich, lang, ſchief; der Schnabel gewunden, ſeitwärts gerichtet; die Wachsthumsfalten gekrümmt, gleichlaufend und von einander entfernt. — Mons.

angusta, länglich, ſchmal, gekrümmt, nach unten zu gereift; der Schnabel ſeitwärts ſtehend. — Rochelle.

plicatula, eirund, ſchief, unterwärts kleine Längenfalten; ſeitwärts ſtehender Schnabel. — Mons.

sinuata, eirund, ſchief, ohne Falten, ſeitwärts ſtehender Schnabel. — Rochefort.

Von S. 231. bis 243. folgt ein Verzeichniß der in Brittanien ausgegrabenen Schalthiere in tabellariſcher Form, mit den drei Rubriken: Genera, Species und Strata, nach dem Alter der Gebirgsarten geordnet. Bei den Arten iſt die Nummer der Abbildung in Sowerby's Mineral-Conchology beigeſetzt. Auch hiervon 2 Beiſpiele.

Genera.	Species.		Gebirgsarten.
Nautilus. (S. 231.)			Kalksteingebirge.
	discus . . .	13	daſelbſt.
	pentagonus	249	daſ.
	bilobatus .	249	daſ.
	tuberculatus	—	daſ.
	complanatus	261	Kalkſchiefer.
	truncatus . .	123	blauſcher Stinkkalk (lias).
	striatus . . .	182	daſ.
	intermedius	125	bl. Thon u. Felſen (crag).
	lineatus . .	41	Unterer Dolith.
	sinuatus . .	194	daſ.
	obesus . . .	124	daſ.
	simplex . .	122	Grüner Sand.
	undulatus .	40	daſ.
	inaequalis .	40	Kreidemergel.
	elegans . . .	116	daſ.
	Comptoni .	121	daſ.
	imperialis . .	1	Londner Thon.
	centralis . . .	1	daſ.
	ziczac . . .	1	daſ.
Arca. (S. 239.)			Grüner Sand.
	carinata . . .	44	daſ.
	subacuta . .	—	Kreidemergel.
	Branderi . .	276	Klippen (crag).
	appendiculata	—	daſ.

Hinter dieſem Verzeichniß ſteht S. 244 und 245 eine Liſte der in den Übergangs- und Flötzkalkgebirgen bei Clerk aufgefundenen Schaalthiere und korallenartigen Thiere. Endlich wird S. 246 — 263 über die Ordnung geſprochen, in welcher die Schaalthiere in den verſchiedenen Gebirgsarten liegen.

VII. Inſekten.

Weiche Kerbthiere konnten ſich nicht verſteinen, noch die mit einer harten Rinde bedeckten.

1) Trilobiten oder Dudley-Foſſile, w letztern Namen ſie von dem Fundort bei Dudley erh haben. Hier kommen ſie bis nahe an 3 Zoll Länge Andere Arten hat man gefunden in dem Schieferge bei Llandilo im Carmarthenſhire im körnigen K ſtein bei Hopton-Court in Schropſhire und in Lagern der Walkererde (S. 263 — 265). Dieſe A arten ähneln am meiſten dem Oniscus praegustato Latrobe (American Philos. transact Bd. 2), w zwei Zoll lange Inſekt ſich an einer in dem Yor während der Monate März bis Mai ſchaarenweiſe ar tenden Fiſchart Clupea non-descripta an der Schr anſaugen, und hängen blieben (S. 266).

Spinnen und Kerbthiere, welche ſich den fern nähern, will Lhwyd im Kohlenſchiefer angetr haben. — In dem Oolith-Schiefer bei Stonesfield men braungefleckte Abdrücke vor, welche etwas vo Geſtalt einer Krone an ſich haben. Sie werden von gen für Schmetterlingsflügel, von andern für Platten einigen Schildkrötenarten ausgegeben.

2) Krabben.

Hummern und Krabben trifft man häufig in Thonlagern bei London an. Im Muſeum zu Londo gen mehr als 30 Krabbenarten (?), welche von der Sheppey gekommen ſind. (S. 267)

VIII. Vögel. (S. 268.)

Knochen dieſer Thierklaſſe hat man geglaubt aus Kalkſchiefer bei Oeningen und aus dem Oolith-K

ser von Stonefield erhalten zu haben. Noch werden hier erwähnt eine in Gips in der Nähe des Montmartre gefundene Vogelversteinerung, Blumenbachs Vogelknochen aus dem Pappenheimer Gestein, Faujas St. Fond's zwei Vogelfedern aus dem Kalkstein bei Bestena nuova, und die von Cuvier in der ersten Ausgabe der Recherches sur les Ossemens fossiles aufgeführten Überreste von Vögeln, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, was gegen die Richtigkeit mehrerer dieser Annahmen gesagt ward.

IX. Fische. (69 — 275.)

Die lehrreiche Abhandlung Blainville's über Fischversteinerungen in dem 27. Theil des Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle, welche auch in Deutschland durch die Übersetzung: Die versteinerten Fische. Quedlinburg 1823. 8. bekannt ist, hat Parkinson nicht gekannt oder doch nicht gebraucht. Deshalb ist dieser Theil der urweltlichen Naturkunde sehr mangelhaft geblieben.

Hier nur die in England aufgefundenen Fischversteinerungen. In den Kalkgebirgen kommen keine vollständigen Gerippe, aber mehrere einzelne Theile derselben vor, z. B. stachlichte Flossenstrahlen aus der Gattung Balistes oder einer andern dergleichen, welche solche Strahlen hat, und Schwerdter des Xiphias. — In dem bläulichen Stinkkalk (Lias) haben sich mehrere Fischüberreste gefunden. Sie sind von Nicholls im 3. Bande der History of Leicestershire, aber sehr undeutlich, und zur Bestimmung der Arten nicht brauchbar abgebildet. In Townsend's Werk stehen zwar treue Zeichnungen, aber keine Bestimmungen der Gattungen. — Parkinson selbst hat zwei Fischversteinerungen aus dieser Gebirgsart bei Lyme.

Die Fiſche ſind platt, dreieckig, an 12 Zoll lang, 9 Zoll breit, und zeichnen ſich durch ihre vierſeitigen, glänzenden ſchwarzen, und verhältnißmäßig breiten Schuppen aus. Aus Mangel an Floſſen laſſen ſie ſich nicht beſtimmen. De la Beche hat in der am 28. Juni 1820 in der geologiſchen Geſellſchaft gehaltenen Vorleſung einen ähnlichen Fiſch aus dieſem Fundorte den Namen Dapedium politum gegeben. Dieſe Ichthyolithen ſind hier gar nicht ſelten; ferner ſehr viele nicht ſehr große Zähne, welche denen des Hayfiſches gleichen, aber nicht wie dieſe eine glatte, ſondern durch viele Vertiefungen und Erhöhungen rauhe Oberfläche haben.

Bufoniten werden zahlreich in den obern Schichten des Rogenſteins (Oolite) und vorzüglich im Kalkſchiefer bei Stonesfield angetroffen. Auch in den Zwiſchenlagern zwiſchen dieſem Geſtein und dem Kalkſtein zeigen ſich bisweilen einige Fiſchreſte, vorzüglich deutlich bei Purbeck. — Die Kreidegebirge enthalten gefurchte Gaumen, einzelne Wirbel, und Maſſen von Fiſchſchuppen, von denen Mantell Abbildungen und Beſchreibungen geben wird. Vorläufig wird bemerkt, daß dieſer Naturforſcher in den Kreidegebirgen der Gegend von Lewes folgende Fiſchverſteinerungen gefunden habe: Zähne von Squalus cornubicus, Squ. mustelus, Squ zygena, und Squ. galeus; eine unbekannte Art von Diodon und Balistes, Muraena Lewesiensis; von Anarrhichas lupus Backenzähne und Kiefern; Salmo Lewesiensis; Esox Lewesiensis; Arnica? Lewesiensis und Zeus Lewesiensis.

Der blaue Londner Thon enthält ſehr viele dreiſeitige, kegelförmige, ein- oder dreiſpitzige, dreizähnige, lanzenförmige und andere Fiſchzähne von der Größe eines Zolls und darüber bis zur kleinſten Größe. Die meiſten

kommen von Haifiſcharten und haben mehrere Namen erhalten, z. B. Plectronites, Rostrago u. ſ. w. Außerdem finden ſich Verſteinerungen von der hornigen Zunge und dem Gaumen mehrerer Rochenarten, vorzüglich Raja pastinaca. — Die Fiſchgerippe, welche hier zuweilen vorkommen, ſind ſo feſt mit der Verſteinerungsmaſſe verbunden, daß ſie nur mit Mühe davon zu trennen ſind.

Ceti. Im Londner Thon das Bruchſtück eines langen Stoßzahnes vom Narwhal (Monodon monoceros) und im grauen Kalkſtein unweit Bath ein augenſcheinlich hierher gehöriger Zahn.

X. Amphibien (S. 275).

A. Überreſte von Lamantins und Phoken auf der Südſeite der Loire.

B. Eidechſen und Krokodile (S. 276 — 300).

Nach einer ausführlichen Beſchreibung des Gerippes von lebenden Krokodilen werden S. 284 die urweltlichen Überreſte nach folgendem Syſtem des Conybeare aufgeführt.

Sauri.

Erſte Abtheilung. Gattungen, welche den jetzt lebenden gleichen, deren Arten aber von einander verſchieden ſind.

1) Crocodilus.

a. Zwei Arten von Honfleur und Havre.

b. Sömmerings Crocodilus priscus *).

*) Von den in a und b genannten Arten wird in Krüger's Geſch. d. Urw. Th. 2. S. 681. u. f. nähere Nachricht gegeben. Da auch die übrigen Gattungen des Conybeare daſelbſt aufgeführt ſind, ſo war hier eine weitläuftige Anzeige derſelben nicht erforderlich.

c. In England gefundene Arten.

Dahin gehören das im Purbeck-Geſtein und das bei Gibraltar in Oxfordſhire gefundene Gerippe; Rückenwirbel und einzelne Knochen in dem Kimmeridge-Thon bei Weymouth; in der Kreide und zwiſchen dem grünen und eiſenſchüſſigen Sand in Suſſex; in dem Thon bei London 18 Fuß tief unter der Oberfläche.

2) Monitor.

Eine hierher gehörige Art iſt in Thüringen gefunden.

Zweite Abtheilung. Enalio Sauri (Meer-Eidechſen). Gattungen, welche mit den jetzt lebenden nicht übereinkommen, und im Meere gelebt haben.

3) Ichthyosaurus.

a. Ichth. communis. Die Zahnſpitze iſt weniger ſcharf als an der folgenden Art. Der Kopf iſt abgebildet in Philos. Transact für 1819. Taf. 3.

b. Ichth. tenuirostris, der Zahn läuft in eine mehr länglichte und feinere Spitze aus. Abgebildet iſt der Kopf in Phil. Trans. für 1820. Taf. 15.

c. Ichth platyodon, mit mehr glatten und flachen Zähnen. Iſt noch nicht abgebildet.

4) Plesiosaurus.

a. Pl priscus hat die dickſten Rückenwirbel von allen hierher gehörenden Arten. Im bläulichen Stinkkalk. Alle in den Gelogical Transactions befindlichen Abbildungen gehören dieſer Art.

b. Pl recentior, mit den dünnſten Rückenwirbeln, und kaum verhältnißmäßig dicker als an den Ichthyoſauren. In dem Kimmeridge-Thon bei

Weymouth und in den Headington Steinbrüchen in der Nähe von Oxford.

6) Megalosaurus nähert sich sehr dem Monitor, von ihm hat man noch keine Beschreibung. Im Kalkschiefer bei Stonesfield sind Überreste von einem Thiere gefunden, welches muß an 40 Fuß lang, und stehend 8 Fuß hoch gewesen seyn.

6) Mosasaurus.

a. Das Mastrichter Krokodil.

b. Lacerta gigantea Sömmerings.

3. Schildkröten (S. 300 — 304).

Wenig befriedigende Nachrichten. — Johnson fand Überreste im Stinkkalk am Ufer des Severn. Auch im Kalkschiefer bei Stonesfield und vorzüglich in den Thonlagen auf der Insel Sheppey hat man dergleichen angetroffen.

XI. Säugethiere (S. 304 u. f.).

1) Solipedes. Das Pferd.

2) Ruminantia oder Bisulca. Hörner, welche denen des gemeinen Rindviehes gleichen, kommen häufig im aufgeschwemmten Lande vor; in Gesellschaft von Überresten des Elephanten, Nashorns, Hippopotamus in den Lagern von grauen Kalksteintrümmern, welche in Essex und bei Brentford in Middlesex dem Londner Thon aufliegen. — Irländisches Elenn. Ehemals wurden die Überreste dieser ausgestorbenen Thierart nur in einigen sumpfigen Gegenden Irlands gefunden, seit einiger Zeit hat man solche auch an der Rhone in der Nähe von North-Dreighton in Yorkshire entdeckt. Parkinson selbst hat Überreste bei Walton in

Esser angetroffen. Von der Größe der Hörne
ser Thierart überzeugt man sich wohl am
wenn man weiß, daß die äußersten Spitzen
ben 10 Fuß 10 Zoll von einander entfernt
Jetzt ist man durch genaue Vergleichung völli
sichert, daß diese Hörner von einem ganz
kannten Thiere kommen, welches wesentlich
jetzigen Rennthier oder Elenn verschieden is
305).

3) Knochenhaltige Breccien. Bei Gibra
Concud unweit Arragon, auf dem nördlichen
der Insel Korsika, in Dalmatien, auf de
seln Cherso und Ossero, auf kleinen Eil
des adriatischen Meeres, auf den nördliche
sten des mittelländischen Meeres und i
dern Gegenden sind die meist senkrechten S
der Felsen mit Bruchstücken des Kalksteins
Thiergebeinen ausgefüllt. Bisweilen kommen
auch Schneckenschalen vor und Stücken von b
gefärbtem Kalkspath. Das Ganze ist durch K
stein zusammengekittet, und mit ihm über
Der Abt Fortis, Johann Hunter u. a. g
ten hier Menschengebeine zu finden, aber Cu
hat nur Gebeine von verschiedenen Thierarter
getroffen.

4) Dickhäutige Thiere, Pachydermata.

a. Der Elephant. Die Backenzähne bestehen
mehrern Platten, welche durch eine unorga
Steinrinde, crusta petrosa, zusammengebacken
Eine solche Platte gab Kundmann für ein
steinerte Affenpfote aus, und glaubte darin F
Adern und Nägel zu sehen. — Lebende Eleph

haben Platten, welche beinahe doppelt so dick sind als die urweltlichen; deshalb ist auch die Zahl der Platten in den Zähnen der letztern, größer. In einem 8¼ Zoll langen, in Essex ausgegrabenen Zahn waren 22 Platten; in einem andern Zahn von 8 Zoll Länge, der in Warwikshire gefunden seyn soll, aber nur 13 Platten. Parkinson glaubt, daß diese Zähne von verschiedenen Elephantenarten herkommen, welche sich schon durch die Dicke und Zahl der Platten wesentlich unterschieden (S. 311). — Überreste dieser Thiergattung erscheinen häufig in den obern hellgrauen Schichten des Londner Thonlagers.

b. Vom Nashorn, vom Flußpferde oder Hippopotamus und Tapir wird nur ein magerer Auszug aus Cuvier's großem Werke gegeben.

c. Parkinson nimmt fünf Mastodontenarten an, das Ohiothier, den schmalzähnigen Mastodon von Simorre, den kleinen Mastodonten, den Mastodont der Cordilleren und den Humboldtschen Mastodonten, welche Arten Cuvier sehr genau bestimmt hat. Bei Harwich sind Bruchstücke von Knochen gefunden, welche selten die Länge von 12 Zoll und die Breite von 3 Zoll übertreffen. Die Oberfläche ist so glatt, als wäre sie abgerieben; sie enthalten viel Eisen, und geben daran geschlagen, einen hellen Ton. Die stets platt gedrückte Gestalt dieser Knochen (sind es unbezweifelt Knochen, und gehören sie nicht zu den bekannten Beinbruchsteinen? Vergl. Krüger's Gesch. d. Urw. Th. 2. S. 200.) verhindert eine genaue Bestimmung der Thierart, von

der ſie abſtammen können. Vor wenigen Jahren wurde am Strande bei Harwich ein eben ſo mit Eiſen durchzogener Zahn gefunden, der zwar durch Fortrollen ſtark gelitten, aber doch noch ſo viel von ſeiner urſprünglichen Geſtalt behalten hatte, daß man ihn für einen Moſtodontenzahn anſprechen mußte (S. 319).

d. Das wenige über die Gattungen Palaeotherium und Anaplotherium (S. 320 — 323.) Geſagte iſt ein dürftiger Auszug aus der erſten Ausgabe des großen Cuvierſchen Werkes.

5) Tardigradi, oder das Megatherium von Paraguay und der Megalonyx aus Virginien (S. 323 — 325.) ebenfalls.

6) Von den Nagethieren werden S. 326. nur einige Unterſcheidungszeichen im Bau der Zähne, und dann als Fundörter angeführt, der Kalkmergelſchiefer bei Öningen, in welchem Überbleibſel von Thieren vorkommen ſollen, die Cuvier zur Gattung Cavia zählt, und unter ähnlichen Verhältniſſen bei Walſch in Böhmen entdeckte Thiergebeine, welche denen der Erdmaus (Mus terrestris) ähnlich ſind.

7. Höhlenthiere S. 326 — 333.

Die in Deutſchlands Höhlen gefundenen Thierüberreſte ſind aus deutſchen Schriften hinlänglich bekannt. Merkwürdig iſt die im Jahre 1821 entdeckte engliſche Höhle bei Kirkdale und deren Thiergebeine. Von der in den Annalen der Philiſophy 1822, Märzſtück abgedruckten lehrreichen Abhandlung des berühmten Geologen, des Profeſſors Buckland iſt hier ein wörtlicher Auszug gegeben, der ſchon in dieſem Heft des Archivs angeführt iſt.

Von den 10 Kupfertafeln enthält Taf. 1. Abbildungen von Phytolithen, zwei Arten der Mantellia, drei Fiſchzähne aus dem Schiefer bei Stonesfield und eine Polythoa. — Taf. 2. mehrere Abbildungen von Echiniten. Taf. 3 — 5 von einſchaligen Schaalthieren, welche auch die Hälfte der Taf. 6. einnehmen, die andere Hälfte und Taf. 6 u. 7 gehören den Muſchelarten an. Die Abbildungen der letztern zeigen aber ſelten die ganze Schale, meiſt nur die Seite mit dem Schloß und den Zähnen. Taf. 9. ſind Enkrinuten, eine Pentakrinitenkrone (ſehr undeutlich), Tubiporen, eine Schnecke und eine Muſchel, und Taf. 10. das Dudley-Foſſil, ein Oniscus praegustator, ein Bruchſtück eines Zahns aus dem Stonesfieldſchiefer, zwei Stylinen, Bruchſtück einer Echinitenſchale mit runden Schildern, ein Pentamerus, drei verſchiedene Kauflächen von ausgegrabenen Backenzähnen des Elephanten und ein Alveolites incrustans abgebildet.

K.

Zertrümmerung der großen Planeten Heſperus und Phaëthon, und die darauf folgenden Zerſtörungen und Ueberflutungen auf der Erde, nebſt neuen Aufſchlüſſen über die Mythenſprache der alten Völker. Von J. G. Radlof, Dr. u. Prof., korreſp. u. wirkl. Mitgl. d. K. bayeriſchen Ak. d. Wiſſ. z. München u. ſ. w. Berlin 1823. 120 S. in gr. 8.

Muß man gleich zugeſtehen, daß im Himmel und auf Erden alles Erſchaffene ſtetem Wechſel unterworfen ſey, daß ſeit Jahrtauſenden unſere Planetenwelt ſchon mehrfache Veränderungen etlitten habe, die unſere Vorfahren theilweiſe erlebten, von denen aber auf uns keine, oder nur ſehr dunkele Nachrichten gekommen ſind; ſo widerſtreitet doch das Zerplatzen der Planetenkörper, und die Beläſtigung anderer Planeten mit den dadurch entſtandenen Trüm-

mern gar zu ſehr allen Erfahrungen des Menſchengeſchlechts, die es an organiſchen und Weltkörpern gemacht hat. Uns iſt keine Kraft bekannt, die einen Weltkörper zu zerſprengen vermöchte, am wenigſten können es die leichten Kometenkörper; ja, bis zu den dichten Maſſen der Planeten vorzudringen, iſt ihnen eben ſo unmöglich, als das eine Feder bis zu dem Boden eines mit Waſſer oder Queckſilber gefüllten Gefäßes hinabzuſinken vermag.

Furcht vor Kometenſtoß iſt um nichts beſſer begründet, als Furcht vor Geſpenſtern, die mit ſichtbarem Körper oder gar in Hauskleidung und Sterbegewändern erſcheinen. Der Glaube an beide entſteht durch unrichtige Anſichten von dem Wirken der Naturkräfte, und durch falſche Erklärungen ſolcher Ereigniſſe, deren erſte Urſachen gar nicht oder nur theilweiſe in dem Kreiſe bekannter Erfahrungen liegen. Dem 17. und 18. Jahrhundert war es zu verzeihen, wenn es den Glauben an Hexen, Geſpenſter, glühende Sonnen, brennende Kometen begünſtigte. Im 19. Jahrhundert aber, und am wenigſten im Jahre 1823 ſollte doch wohl nicht ein Mitglied einer Akademie der Wiſſenſchaften, die Kometen zu Zerſtörern der ſchönen, auf's ſchärfſte geordneten Planetenwelt, und zu wüſten Umherläufern machen, die auf ihren Wegen allerlei Unfug begehen. Wer glaubt wohl jetzt noch, daß ein Komet deshalb die äußerſten Gränzen der Sonnenwelt verläßt, und zur Sonne reiſet, um einigen auf der Erdrinde ſich herumtummelnden Volksſtämmen Krieg, Hunger und Peſt, oder gar einem nicht einmal auf der Erde überall gekannten und in der großen Sonnenwelt ganz unbekannten Menſchen den Tod zu verkünden? Aber eben ſo wenig ſtößt er einen Planeten aus ſeiner Bahn, oder verdreht ihm die Axe.

Nicht ſo alt, wie Kometen- und Geſpenſterfurcht, iſt der Glaube, daß ein Planet dazu beſtimmt ſey, die Trümmer des andern durch die großen Weltenräume umherzuſchleppen. Wer freilich den weiten Himmelsraum für öde und leer hält, indem ſich todte Weltenkörper wie abgeſchoſſene Bombenkugeln umhertreiben, der findet es nicht unglaubhaft, wenn der Graf v. Büffon den Erdplaneten für ein Stückchen glühende, durch einen Kometen abgeſtoßene Sonnenmaſſe ausgiebt, wenn der Marſchall v. Biberſtein die Gebirgsarten mit den von ihnen eingeſchloſſenen organiſchen Überreſten wie Meteorſteine herabfallen läßt, oder wenn der Profeſſor Gelpke ganze Planetenkörper auf die Erde ſtürzt. Wer aber weiß, daß überall in dem großen Weltenraum wie in dem kleinſten Erdenwurm Lebenskräfte thätig ſind, welche darin ſchaffen und walten, der wendet den Blick von Todten ab und richtet ihn auf das Leben und deſſen Urquell.

Auch dem Herrn Verfaſſer der Schrift: Zertrümmerung der großen Planeten Heſperus und Phaëton ſind Kometenſtoß und heruntergefallene Planetentrümmer die Haupturſachen der Veränderungen, welche die Erdkugel in der letzten Bildungszeit der feſten Rinde erlitten hat. Dieſe Schrift zerfällt in 5 Abſchnitte. In dem erſten werden einige zuſammengetragene Nachrichten von Bilderſprache und Mythen der alten Völker mitgetheilt, auch die geheime Bilderſprache der Offenbarung St. Johannis auf die bekannte Art, durch den Sieg des Chriſtenthums über das Heidenthum, zu erklären geſucht. —

Der zweite Abſchnitt (S. 21 — 54.) ſoll uns belehren, daß der Planet Heſperus auf der großen Bahn zwiſchen Mars und Jupiter durch Zuſammenſtoß mit einem Kometen oder Querſtern (??) zertrümmert, und da-

von die jetzige kleine Venus übrig geblieben ſey; zugleich ſey dieſes Ereigniß die Urſache einer großen Fluth auf der Erdoberfläche geworden. Der heilige Auguſtin hat (Civi Dei), nämlich aus dem verloren gegangenen Werke des M. Varro, über den Urſprung des römiſchen Volkes, eine Stelle aufbewahrt, in welcher erzählt wird, daß der glänzende Stern Venus (beim Homer Heſperus, beim Plautus Veſperugo genannt), während der Regierung des Königs Ogyges in Attika, Farbe, Größe, Geſtalt und Bahn verändert habe. — Auf dieſe Begebenheit ſoll Jeſaias 14, 12 u. f. hingedeutet werden. — Auch habe Rhabanus Maurus (De planetis et stellis IX. 16.) den geſtürzten Lucifer für den Drachen in der Apokalipſe gehalten. — Aus dem Zuſammentreffen der Venus mit einem Kometen, ſoll ſich zugleich die bekannte Mythe der Untreue der Venus gegen den Vulkan und ihre Zuſammenkunft mit dem Mars u. ſ. w. erklären laſſen.

Als nächſte Folge wird zwar eine ungeheure Überflutung der Erde angegeben, aber wie beide in Verbindung ſtehen, nicht nachgewieſen. In dieſer ogygiſchen Fluth (von der wieder die gleichzeitige inachiſche Fluth getrennt wird) wurden viele Länder, namentlich Böotien, Ägypten, das Eiland der Kalypſo und andere Inſeln überſchwemmt. — Die frühere noachiſche Fluth wird S. 35. mit wenigen Worten angeführt, aber die Veranlaſſung derſelben nicht bemerkt. Dafür erhalten wir die Nachricht, daß „der Berg Youbar am Ararat, auf dem, nach Nikolaus von Damaskus und Epiphanius (Contra Haeres. I.) der Kaſten Noah's endlich ſtille geſtanden haben ſoll, uns unerwartet den Namen des phrygiſch-römiſchen Weinerfinders Liber Pater erkläre."

Eine andere Folge jener Zertrümmerung des Planeten

ſollen Feuerausbrüche und groſſe Erdbeben geweſen ſeyn, durch welche die kykladiſchen Inſeln, das Eiland Delos und andere Inſeln im Archipelagus emporgehoben, und die Inſel Atlantis verſunken ſey. „Von dem Schlamme derſelben — ſie war gröſſer als Aſien und Afrika zuſammen (??) — war die Straſſe bei des Herkules Säulen lange Zeit herauf undurchfahrbar.“ (S. 38.) — In den hierauf folgenden Seiten wird die deukaliſche Fluth mit den ſie begleitenden Nebenumſtänden erzählt, auch der Zeitraum beſtimmt, in welchem ſie eintrat. Wodurch ſie aber entſtand, wird nicht gemeldet.

Mit der Zertrümmerung des Planeten Phaëton beſchäftigt ſich der dritte Abſchnitt S. 55 — 95. Auch dieſer Planet ſoll ſeine Stelle zwiſchen dem Jupiter und Mars gehabt haben. In welchem Verhältniß er aber zu dem früher dort zertrümmerten Heſperus geſtanden habe, wird ebenfalls nicht bemerkt, ſondern nur angeführt, daſſ neuere Geſtirnforſcher die vier kleinen Planeten, Ceres, Pallas, Juno und Veſta für unvollkommene (?) Trümmer eines dort zerſprengten groſſen Planeten erklärt haben. —

Nach S. 66. wurde ein Trabant des Jupiters von einem Kometen gedrängt, und ſtieſſ mit Phaëton feindſelig zuſammen. „Dieſer wich gen Norden aus, und zerſprang auf ſeiner Irrbahn im October, wo die Sonne in das Zeichen des Skorpiones tritt. Die meiſten (?) Trümmer ſtürzten in die Oſtſee und den Eridanus, den Bernſteinfluſſ des deutſchen Nordens.“ (Das können nur geringe Brokken von einem groſſen Planeten geweſen ſeyn, welche wahrſcheinlich die vier neuen kleinen Planeten nicht brauchen konnten.) „Durch ſein Zerſpringen erklären ſich nun theils die groſſen Sandwüſten unſers Nordens (eben kein himm-

liſches Geſchenk!), welche über vormals reiche Fruchtgegenden gebreitet ſind, theils die mancherlei, bald in dieſer, bald jener Richtung aufgeſtürzten fremdartigen Gebirgslagen, welche auf den Alpen (?) und andern Gebirgen angetroffen werden, und die mit ihren Unterlagen oft gar keine Verwandtſchaft haben. In Gegenden, wo die glühenden Trümmer häufig fielen, mußten ſelbſt die Ströme verdampfen, oder ihre Betten verändern, oder auch bei dem Zerſpalten der Erde, ſich in den Schooß derſelben verlieren. Unſer Rheinſtrom, den uns die Sage hier zum erſten Male nennt, und der vorher nur aus einer Kette großer Seethäler beſtanden hatte, ſcheint damals erſt beim Zerſpalten der hemmenden Thalkeſſel zum Strome geworden zu ſeyn." (Was ſollen nicht die wenigen in die Oſtſee gefallenen Trümmer des Phaëton gethan haben?)

Dieſe Zertrümmerung des unglücklichen Phaëton fällt um das Jahr 1500 vor der chriſtlichen Zeitrechnung. Eine genaue Beſtimmung iſt dann nur möglich, „wenn es entweder den Geſchichtforſchern gelänge, einige darauf bezügliche Stellen aus den verlornen Werken des Akuſilaos und des Varro noch zu entdecken, oder auch den Geſtirnforſchern die damals erfolgte Achſenveränderung (?) der Erde durch geſtirnkundliche Vergleichungen nachzuweiſen." (Da werden wir noch lange warten müſſen, damit geben ſich dieſe Geſtirnforſcher nicht ab).

In dem 4. Abſchnitt S. 96 — 111. erſcheinen die barbaniſche Fluth und der Brand des Ida, Kometen und aufgewirbelte Waſſerberge, der Gigant Typhonus und ſein Komet, und deſſen Verheerungen auf der Erdoberfläche. Der letzte 5. Abſchnitt S. 112 u. f. enthält nur 2 Paragraphen; der erſte will uns belehren, daß ſich die Erdaxe ſchon zwei Mal durch die Aufſtürzungen der

Weltkörper Hesperus und Phaëton, besonders aber durch die Bahnveränderung des erstern verändert habe. (Scheint es doch, als wäre die Erde nur da, um das aufzunehmen, was man nicht mehr am Himmel brauchen könne!) Dadurch erlitt auch nach §. 2. das Luftthum! (Klima) große Veränderungen. — „Zum Beweise bewahret uns auch die teutschländische (?) Erde, aus jenen Zeiten her, wo der heiße Erdgürtel sich mitten über Europa und Asiens Hochlande hinzog, in ihrem Schooße noch zahlreiche Überreste von Palmen und andern Riesengewächsen, worunter einst Elephanten (denen war sicher der dicke Pelz in der Hitze sehr zur Last), Rhinozerosse, Löwen und hundert andere Thiere der heißen Erdstriche weideten u. s. w."

Dem Herrn Verfasser scheinen die neuesten Entdekkungen in der Urwelt ganz unbekannt geblieben seyn.

C.

Rede des Herrn Grafen Johann Fortunatus Zamboni, geheimen Kämmerer(s) Sr. Heiligkeit Pius VII., Domherr(en) von St. Maria Maggiore und Sekretär(s) der Religions-Akademie; gehalten in der öffentlichen Versammlung am 10. Mai 1821 im Hauptgymnasio der Weisheit (?) zu Rom, von der Nothwendigkeit (,) die Leichtgläubigen vor den Kunstgriffen einiger neueren Geologen zu warnen, die unter dem Schatten ihrer physischen Beobachtungen, die mosaische Geschichte der Schöpfung und der Sündfluth zu läugnen (?) sich erkühnen. Aus dem italienischen Manuscripte (Handschrift) übersezt von J. B. v. F * * *. Wien 1823. 48 S. 8.

Ein langer Titel zu einem kleinen Büchlein, das eine merkwürdige Erscheinung unsers jetzigen Jahrhunderts ist! — Auf der Rückseite des Titelblatts ist eine kurze Bemerkung statt Vorrede abgedruckt, welche als Schlüssel zur

Auflösung des Räthsels über den beabsichtigten Zweck des Büchleins dient. „Die Religions-Akademie wurde im Jahre 1800 zu Rom errichtet, und hatte den Zweck, die göttliche Offenbarung gegen die Angriffe einer falschen Wissenschaft zu vertheidigen, die das Gebäude der Religion und der menschlichen Gesellschaft vernichten will.“ — Nach S. 26. „hält sie jährlich öffentliche Versammlungen, in denen man die Wahrheiten der Religion, der ersten aller Wissenschaften, gegen ihre Feinde, welche die Wissenschaften nur zur Bekämpfung der Religion mißbrauchen, vertheidigt.“ —

Schon der verstorbene Franziskus Duncan, Mitglied dieser Academia di Religione, hat in einer gelehrten Rede *) alle Beweise widerlegt, welche die Ungläubigen von der Entstehung der Gebirge, aus den Versteinerungen, Krystallisationen, vulkanischen Ausbrüchen u. s. w. nehmen, um der Welt ein höheres Alter zu geben, als es durch Moses in der Schöpfungsgeschichte geschehen ist (S. 48). — Diese Rede muß doch nicht die gehoffte Wirkung gehabt haben, denn S. 12. behauptet der Herr Graf Zamboni, daß die gelehrten Akademiker zwar in den verflossenen Jahren die Siegespalmen über die Physiologen und Hermeneutiker errungen hätten, welche die Kenntniß des Menschen behandeln, ohne auf die Seele zu sehen, oder die heilige Schrift eigensinnig erklären, ohne auf das Urtheil der Kirche zu achten. Jetzt aber sollen die Geologen bekriegt werden, welche den Ursprung der Erde erforschen wollen, bändereiche Werke zum Vor-

*) Discorsi apologetici postumi di Francesco Duncan, Socio dell' Academia di Religione. Florenz 1820. 8. in der zweiten Rede. S. 105.

ſchein brächten, und Moſes mit deſſen Geſchichte der Schöpfung und der Sündfluth zu beſeitigen (?) ſich erkühnten. Dieſer Widerlegung vorzuarbeiten, iſt der Zweck des Herrn Grafen.

Drei Hauptanklagen werden gegen ſolche Männer vorgebracht; nämlich ſie wollen 1) mit Beleidigung (?) der göttlichen Allmacht auf eine anfängliche Kindheit eines jeden Weſens (Gebildes) zurückgehen; 2) in den Geſetzen der Phyſik, nach denen die Welt erhalten wird, die Geſetze finden, nach denen Gott dieſelbe erſchaffen hat, und 3) über den erſten Urſprung des Univerſums (Weltalls) Theorien (Lehrgebäude) erſchaffen, da er doch eine geſchichtliche Überlieferung iſt (S. 13).

In der Belehrung der Geologen geht der Herr Graf von dem Grundſatz aus, daß Schaffen und Erhalten zweierlei, und daß dasjenige, was von dem einen gilt, nicht auf das andere anzuwenden ſey (S. 18.). Werde die Erde und ihre Bewohner jetzt nach Naturgeſetzen erhalten, ſo ſey ſie doch nicht nach ihnen erſchaffen. Nach ſeiner Anſicht hat das große Weltgebäude und die Erdkugel ſich nicht verändert, ſondern gleich im erſten Anfange entſtand Alles ſo, wie wir es jetzt noch finden. Es giebt keine ſpäter gebildeten Flötzgebirge, kein noch jüngeres aufgeſchwemmtes Land, ſondern „da Gott die Pflanzen ſchuf, ſo wollte er zugleich, daß ſie auf einem dazu tauglichen Boden vegetiren ſollten.“ (S. 16.) Mit Wohlgefallen werden (S. 19 und 20.) die Worte des großen Newton's angeführt. „Todte Körper wurden erſchaffen für fleiſchfreſſende Thiere. In allen Ländern mußten zugleicher Zeit junge und alte, lebende, ſterbende und todte Weſen erſchaffen

werden. Alle Theile dieses großen Weltgebäudes erschienen wie in einem Augenblick." u. s. w.

Wer mit solchen Waffen kämpft, der ist unverwundbar. Vergebliche Mühe wäre es, ihn auf die in der Erdrinde über einander geschichteten Lagen der Überbleibsel organischer Geschöpfe aufmerksam zu machen, ihm zu zeigen, wie erst Wasserthiere und Sumpfpflanzen, dann Wälder und Landthiere mehrmals mit jenen wechselnd über einander verschüttet wurden; sogleich würde die Antwort erfolgen: „Es ist Alles so erschaffen!" Durch diesen Machtspruch wird die Urwelt vernichtet, und alle mühsam zusammengetragene Erfahrungen sind zur vergeblichen thörichten Arbeit geworden. Ein solcher Streiter kann mit Fug und Recht den angenommenen Bildungsgang der Erdrinde und der organischen Welten verlachen, und die Frage aufwerfen: „Warum hätte sie Gott nicht gleich anfänglich so bilden sollen (S. 17.)?" — „Die Geologen betrügen sich, oder wollen sich vielmehr betrügen, wenn sie die Flötzgebirge aus ihren Unterlagen, verschiedenen Richtungen und andern solchen Ursachen, nach und nach entstehen lassen (S. 16.)." — „Sie wollen die Unerfahrnen in dem Vorhofe der Irreligion beschäftigen, unter dem Vorwand, sie in das Heiligthum der Natur einzuführen. Sie schmieden Systeme über Systeme, um den öffentlichen Glauben zu vernichten (??), und setzen der alten ehrwürdigen Schöpfung eine neue nichtswürdige (?) entgegen (S. 12.)." —

Wer hätte wohl geglaubt, daß die Geologen solche arge gefährliche Menschen wären? — Doch der Herr Graf besinnt sich, daß auch Standesgenossen dieser Wissenschaft huldigen. „Die Geologie wird unter allen Naturwissenschaften von den ausgezeichnetsten Gelehrten betrieben

Einige Naturforscher unternehmen die beschwerlichsten Reisen, ersteigen die höchsten Gebirge, prüfen mit aller Sorgfalt die Gestalt der Erde, und sparen nichts, um die Zusammensetzung, die Gestalt und die Verhältnisse der verschiedenen Stoffe, aus denen unsere Erdkugel besteht, von Grund aus kennen zu lernen (S. 5.)." — „Wir kennen die von Pallas, Saussüre, de Lüc, Cordier, Ramond, Humboldt, v. Buch, Hoffmann und von vielen andern naturalistischen (?) Wanderern beschriebenen Phänomene, wissen aber nicht, ob sie mit den noch unbekannten Theilen der Erdkugel gleichförmig sind, die vielleicht noch durch mehrere Jahrhunderte auch den muthvollsten Geologen unzugänglich bleiben werden (S. 42.)."

Es ist deshalb kein Wunder, daß das Reich dieser Herren selbst in sich nicht einig ist. Mit der Schnelligkeit des Blitzes folgt ein System dem andern, und wird eben so schnell vergessen. Dieses Schicksal widerfuhr einem Woodward, Burnet, Whiston und selbst dem Grafen Büffon, und wird auch dem Engländer Hutton, dem deutschen Werner, dem Italiener Breislak und vielen andern neuen Geologen widerfahren. Von dem zuletzt genannten Scipio Breislak wird S. 6. in einer Anmerkung erzählt, daß er ein ehemaliger Priester der frommen Schulen unter dem Namen Scipio gewesen, und 1792 Professor der Chemie und Mineralogie bei dem königlichen Neapolitanischen Artillerie-Corps geworden sey, aber 1800 in die Angelegenheiten der sogenannten römischen Republik verwickelt wurde.

Bei diesem schnellen Wechsel der Lehrgebäude müssen die Geologen selbst mit einander in Widerspruch stehen. Der Herr Graf hebt diejenigen Stellen aus, welche seiner Ansicht günstig sind, z. B. aus den Schriften des de Lüc,

Newton, Delambert, Cuvier (deſſen bekannter ſpruch: Man kann ohne Lachen den Namen, Ge nicht nennen), Playfair, Hauy, Büffon, Sico Decans der Kirche des heiligen Maurus in Paris (i Défense des premières vérités ou réfutation de la rie physico-mathématique de l'organisation des des. Paris 1806.) u. a. m. Vorzüglich eifert er ſolche Schriftſteller, welche die moſaiſche Schöpfungs ſchichte nicht als rein geſchichtliche, von Gott geoffen Darſtellung des Entſtehens der Weltkörper und der mit ihren Bewohnern anerkennen.

Es giebt wohl in unſerm Zeitalter wenige Mä welche den hohen Werth der einfachen uralten Darſte der Erſchaffung des Weltalls, des Erdkörpers und früheſten Schickſale des Menſchengeſchlechts, wie ſie ſes erzählt, nicht anerkennen ſollen; aber als Naturfo müſſen ſie doch verſuchen, das hier Geſagte mit den ſcheinungen im Weltall und in der Erdrinde ſelbſt in klang zu bringen. Wie viel davon als unmittelbare h Belehrung eines frühern Menſchenalters anzunehmen iſt Sache des Religionsunterrichts und der Glauben rer, welche aber eben ſo wenig einſtimmig ſind, wie Geologen.

Wahr iſt, daß noch vor wenigen Jahren die in jüdiſchen Religionsbüchern befindlichen Geſchichtsquelle wenig geſchätzt, ja offenbar den auf uns gekommenen A ſtellungen in griechiſchen und römiſchen Schriften viel ſehr nachgeſetzt wurden. Aber dieſe Vernachläſſigung d morgenländiſchen Erzählungen trifft ja weniger die Ge gen, welche ſich mit der Erdrinde und deren Bau beſch tigen, als die wahren Geſchichtsforſcher, denen durch gend-Unterricht eine zu große Vorliebe für Griechen

Römer eingeflößt, und die dadurch zur Geringschätzung der morgenländischen Urkunden verleitet wurden. Wenn also hier der Herr Graf die Geologen bekämpft, so hat er sich selbst einen Feind geschaffen, der gar nicht vorhanden ist. Unsere meisten neuern Geologen, von Woodward bis de Lúc, legten ihre ersonnenen Lehrgebäude über die Ausbildung und frühern Schicksale des Erdkörpers an die mosaische Schöpfungsgeschichte, um zu prüfen, ob sie mit derselben übereinstimmte. Vorzüglich fanden die Wassermänner hier volle Bestätigung, weniger die Feuermänner, mit dem feuerflüssigen Urzustand des Erdkörpers, den Moses durchaus nicht kannte.

Durch die letztern wurden allmählig mehrere Geologen daran gewöhnt, das Reinnaturwissenschaftliche von dem höhern Religions-Unterricht und der göttlichen unmittelbaren Belehrung zu trennen, und den eigentlichen Religionslehrern die Forschungen auf diesem Gebiet des menschlichen Wissens ausschließend zu überlassen. Sobald man aber zu den Darstellungen der frühern Zustände des Erdkörpers um die Zeit des Entstehens des Menschengeschlechts, der Beihülfe der Geschichte bedarf, so zeigt sich sogleich der hohe Werth der treuen einfachen mosaischen Erzählungen. Diese werden aber dann nicht als Glaubenssachen, sondern als geschichtliche Quellen angesehen, und durch ihren Gebrauch versucht, die Wahrheit in ursprünglicher Klarheit darzustellen.

Selbst der Herr Graf findet beim Gebrauch dieser uralten Geschichtsquelle Prüfung sehr zulässig. „Wenn es eine von Gott eingegebene und inspirirte Geschichte giebt (sagt er S. 46.)," so muß es auch Kriterien geben, um sie zu beurtheilen. Ich bin der Meinung, daß ein einziges streng philosophisches Kennzeichen

hinreichend wäre, um zu untersuchen, wirklich von Gott geoffenbaret und eing wurde. — Aber ist eine solche Untersuchung wol der Geologen? Und wenn sie es nicht seyn kan halb werden diese Naturforscher beschuldigt, daß S. 39.) „fürchten, ein Verbrechen gegen die Pf zu begehen, wenn sie der Schöpfungsgeschichte beimessen würden, weil sie von Gott geoffenbaret daher lieber so weit gehen, daß sie sogar das D ner solchen Geschichte läugnen. Und ist dieses r lächerliche Blindheit, oder eine unverschämte Bos Geschichte zu widerlegen, die nicht eher schweigt, ihre Falschheit bewiesen ist?"

S. 36. gesteht der Herr Graf zwar zu, daß saische Kosmologie, weil sie geschichtlich geschri nach aller Strenge der Kritik geprüft werden mü er läßt sich darauf nicht ein, weil die zahllosen zum Belege dieser Wahrheit bekannt sind. Nur daselbst an: „viele Thatsachen, die Moses erzähl nicht wahr seyn können, wenn sie nicht öffentlich gewesen wären, und sie würden dieses nicht gewe wenn sie nicht notorisch gewesen wären." Aber fü der Herr Graf beim Niederschreiben den Widersp gen sein eigenes System nicht? — Ist die mosa schichte eine göttliche Offenbarung, dann bedarf s zahllosen Beweise für ihre Richtigkeit nicht. Wäre eine uralte Geschichtserzählung, dann ist ihre Prü Verbrechen, ihre Richtigkeit würde aber durch de des Herrn Grafen nicht erwiesen werden.

Auch scheint er selbst seiner Rede keinen gr folg zuzutrauen, sondern er erwartet (S. 26.) hochgeehrtesten Mitgliedern der Akademie, daß sie

dieſem Jahre die Bemühungen ſolcher Geologen vereiteln werden, „welche mit Hülfe vorgeblicher Naturkenntniſſe und geologiſcher Unterſuchungen ſich auf einen Doppelſinn (?) ſtützen, wodurch die von ihnen geſchmiedeten Syſteme albern und lächerlich werden.“ Um dieſes geringen Zutrauens zu der Gelegenheitsrede willen, iſt dieſelbe wahrſcheinlich in Italien nicht in der Urſprache gedruckt worden. — Wozu ſoll ſie uns Deutſchen aber nützen? War ſie für uns Ultramontaner etwa gut genug, oder verſpricht ſich Hr. B. v. F. von ihr eine folgereiche Wirkung, daß er ſich der undankbaren Mühe unterzog, eine nichts Neues enthaltende, ſehr oberflächliche Arbeit in unſere Sprache überzutragen?

K.

IX.

Mittheilungen durch Briefe.

Roßleben, den 1. März 1823.

Im Verlaufe des vorigen Sommers wurden auf der Steinrinne bei Bilſingsleben (in Thüringen) wieder verſchiedene Knochen von urweltlichen Thieren entdeckt, und aus dem Sande hervorgezogen, ſie ſind mehr verſteinert als calcinirt, und haben die Farbe des Tuffſteins angenommen, welcher ſie unmittelbar berührte. Der eine iſt offenbar eine Hüftkugel des foſſilen Mammuths (Elephas primigenius) und von außerordentlicher Größe und beträchtlichem Gewichte. Der andere ſcheint ein Schwanzknochen eines eben ſo rieſenhaften Thieres zu ſeyn, und wiegt gegen 20 Pfd. Er iſt ungeſtaltet, dick, und beide ſind von der Incruſtation ſo durchdrungen, daß ihnen die Luftſäure gar nicht mehr ſchaden kann.

Bei Markwippach wurde unlängſt in einem Steinbruche ein ſehr großer Sandſtein herausgefördert. Als man ihn zerſchlug, fand ſich ein ſehr großer verſteinerter menſchlicher Schenkelknochen darin, welcher aber, da das Exemplar zu groß war, zerſchlagen wurde.

In den letzt verfloſſenen Jahren fand der Steinbrecher Sieber aus Bottendorf, in einem Steinbruche des Wendelſteiner Forſtes mitten in einem großen Kalkſteine die Bruchſtücke eines Schenkelknochens, an welchem man noch das völlige Knochengewebe ſahe; achtete aber nicht darauf und warf das Stuck unter die andern Steine.

Auch wurde im vorigen Frühjahre bei Burgscheidungen in einem Weinberge ein zwischen Kalkfelsen eingewachsener Menschen-Kinnbacken mit doppelten Reihen Zähne gefunden. — Da ich ihn bis jetzt noch nicht gesehen habe, kann ich nichts Näheres darüber sagen; es soll aber geschehen, denn, wie ich gehört habe, ist er noch vorhanden.

Die beiden Unstrutbecken, welche vormals zwei Seen gebildet haben, sind noch allenthalben voll von Urresten der Urwelt, und man würde staunen, wenn sie dem menschlichen Auge mit einem Male aufgedeckt wären. Das Kyffhäusergebirge, berühmt durch seine alte ergraute Ruine, ein Schirmhaus alter Kaiser, in seiner Bauart scheinbar auf römischen Ursprung hindeutend, ist der höchste Punkt des mitternächtlichen Beckens. Dem ungeheuern Trapplager nach, das ihn umgiebt, scheint er in der Urwelt eine wichtige Rolle gespielt zu haben. Seine Mitternachtseite ist steil und abschüssig. Die Abendseite nach Kelbra besteht aus rothem Sandstein; die Mittagsseite bildet ein Angebirge von grauem Blätterkalk aus allen Bildungszeiten, über welche sich die Kuppe so hinaus hebt, als bestände sie, in der Ferne wahrgenommen, aus lauter Basalt.

An seinem Fuße nördlich, wo ehemals das alte Palatium von Heinrich dem 1. lag, haben Völker der Vorwelt ihr Daseyn durch sehr viele Grabhügel zu erkennen gegeben, die den ganzen Leichen nach, welche sie enthalten, und der Einfachheit wegen den früheſten Zeiten des Sonnendienstes angehören. Um den Berg her und in ihm selbst sind neben versteinerten Holzstämmen mancherlei Geschöpfe eingewickelt, deren Daseyn, besonders in dem Kalkstein nach Frankenhausen zu, und in den Kiesbänken bei

Esperstädt, auf eine längst vergangene Schöpfung hindeuten.

Diese Kiesbänke ruhen auf alten Kalk- und Gipsflötzen, aus denen die segensreichen Salzquellen von Frankenhausen und Artern sprudeln. In der Gegend von Artern stand ein schon dem Ptolomäus bekannter Ort, 36° 30′ Länge und 50° 20′ Breite, mit Namen Argelia (Dr. Wilhelm Germanien und seine Bewohner. Weimar. S. 198.) Vormalige Fluthen haben von Artern bis zum Kiffhäusergebirge einen großen Horst von neuem Kalke und andern Conglomerationen weggenommen und fortgeschwemmt, denn sonst war es nicht möglich, daß eine solche Abdachung erfolgen konnte. Da sich hauptsächlich diese Linie weiter mitten im Thale fortsetzt und doch ihre Bestandtheile und Inhalt ganz von der sie auf beiden Seiten verfolgenden Kette unterscheidet. Die Oberfläche dieser hingesetzten Anhöhe bedeckt an den mehresten Stellen Stinkschiefer, welcher in der Tiefe reichhaltige Adern von Kupferschiefer enthält, auf die man in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts noch baute, zum Beispiel bei Bottendorf, die jetzt aber verödet liegt. Diese Erzäder ist zwar nicht sehr mächtig, aber sie entstand in einem Zeitraum, wo die Natur im Gähren war, und wo in einer gewaltsamen Umwälzung viele Millionen Geschöpfe den Untergang fanden; denn die reichhaltigsten Abdrücke von Fischen aller Art, von der seltensten Gestalt und von den schönsten schillernden Farben, mit Gold und Silber besäumten Schuppen kommen darin vor. Eine Wand von 60 — 70 Lachter Stinkstein liegt darüber. Betrachtet man diese Fischabdrücke genau, so geht daraus hervor, daß sie eines gewaltsamen und schnellen Todes gestorben sind. Viele erblickt man mit aufgesperrtem Munde, die größte Anzahl aber gekrümmt,

welches auf die Vermuthung bringt, daß der Brei, in welchem sie erstickt und eingewickelt wurden, heiß gewesen seyn mag, was diese Stellung vielleicht bewirkte *).

Von Bottendorf aus, wo dieser Thalhorst unter dem Namen des Galgenberges den höchsten Punkt erreicht hat, fängt er an sich abzudachen, und endigt sich als Boden des Wendelsteins in einem Spathfelsen voller Höhlen und Erdfälle. Auch hier sind in der Vorzeit Elephantenknochen gefunden worden, welche man, wie Büttner angiebt, aus dem Gebirge sprengte.

Richtet man sein Auge von hier aus nach dem Kiffhäuser Berge, so läuft diese vereinzelte Thalkette gerade darauf los, und läßt keinen Zweifel übrig, daß sie früher mit ihm zusammen hing, und durch gewaltsame Umwälzungen unterbrochen wurden. Auf dieser Erhöhung finden sich fast ununterbrochen heidnische Leichen, bald ganz begraben, bald in Urnen geschlossen. Der Berg bei Bottendorf zeigt mehrere auffallende, sehr alte Grabhügel, in welchen der Rittmeister Probstheim, der im Jahre 1790 etliche durchgrub, Urnen und ganze Leichen fand; reichlicher aber noch sind die Schätze der Urwelt, welche von Zeit zu Zeit entdeckt wurden. Zwei Büchsenschüsse vom Wendelstein schließt sich das nördliche Becken mit grünen Ufern, welche eben so reich an großen Begebenheiten der Vorzeit waren, als sie es in der Tiefe an Geschöpfen der Urwelt seyn werden. Denn da findet sich der alte berühmte Durchbruch, mit welchem sich der vormalige See durch ein großes Sandsteingebirge Luft machte.

*) Büttner in den: 'Rudera diluvii testes, erzählt eine Menge Beispiele von Fischabdrücken, die er jedoch immer in gekrümmter Stellung angiebt. S. 233. 236.

Der Durchbruch heißt die Steinklebe. Unfern des Einganges überſieht man das alte Kaiſer-Palatium, Kloſter Memleben, in welchem der große Kaiſer Heinrich dort 937 ſtarb, und 40 Jahre darnach auch ſein Sohn Otto. Wenn ſich nun, wie die Erfahrung lehrt, die Überreſte der Urwelt gewöhnlich häufig gegen die Abzüge der Berge niederlegten, ſo muß hier das rechte Ufer der Unſtrut, hinter Memleben nach Buhe zu, in Zukunft eine reiche Quelle von dergleichen Überreſten werden, denn vor und hinter den Ufern der Steinklebe wurde ſchon manches herrliche Bruchſtück gefunden.

Ich ſchließe hier meinen Bericht noch mit der Bemerkung, daß die beiden Unſtrutufer in der Steinklebe ſehr berühmte Marken auf ihren Stirnen tragen, denn auf dieſer Stelle fielen zwei merkwürdige Schlachten vor. Die erſte unter Hermanfried, welche dem alten Königreiche der Thüringer ein Ende machte, 524. Die zweite unter dem Uſarpator, Herzog Rudolph, 640, der ſeine Landsleute wieder von der fränkiſchen Herrſchaft befreite. Die Schanzen des Letztern ſind noch auf dem linken Ufer vorhanden, und ihre ungeheuren Furchen werden noch Jahrtauſende in die Nachwelt hinüber blicken, und den einſamen Wanderer an die Thaten der Vorzeit erinnern. Der Hr. Baron von Seckendorf auf Zingſt, welcher ſeine Beſitzungen um und neben dieſem Boden am linken Unſtrutufer hat, fand im vorigen Jahre bei Umrodung eines Waldſtücks gegen 200 Stücke von alten Waffen, Hufeiſen, Sporen und Ketten, welche dieſen beiden Schlachten unfehlbar angehören. Sorgfältig ſind ſie alle geſammelt worden, und zur Anſicht des Liebhabers auf ſeinem Gute niedergelegt. Sie beſtehen zum größten Theil aus eiſernen Streitäxten und großen Zahnſicheln, und ihr Alter iſt auf den erſten An-

blick unverkennbar *). Dergleichen Unternehmungen können nicht genug bekannt gemacht werden. Möchten doch immer dadurch wohlhabende Besitzer von so manchem classischen Erdstriche des vaterländischen Bodens angereizt werden, auch ihr Schärflein zur Aufklärung der Ur- und Vorwelt beizutragen.

A. Bergner.

X.

Kleine vermischte Nachrichten.

In dem Steinbruch zu Craigleth in Schottland kommt der Abdruck einer Pflanze vor, welche der Rinde nach zu der Familie der Palmen gehört, aber sich dadurch von allen bisher bekannt gewordenen unterscheidet, daß auf der Oberfläche sich kreisförmige Zeichnungen befinden, welche das Ansehen haben, als wären sie Abdrücke von Blüthen und Früchten. (Edinb. Philosoph. Journ. 1821. 8. Hft.)

In dem Allgem. Anz. d. D. 1822. Nr. 168. sucht Herr M. Hohlfeld, Mathematikus an der Thomasschule zu Leipzig, die Sündfluth durch Veränderung des Erdgleichers zu erklären, erwähnt aber die frühern Versuche gro-

*) Kürzlich ist von dem Auffinden dieser Sachen eine Abhandlung darüber erschienen, in welcher er diese Werkzeuge der letzten Schlacht mit Rudolphen zuschreibt.

ßer Männer, z. B. des Halley, Klügel u. a. m. mit keinem Worte. Nach seiner Ansicht soll man annehmen: „daß der Äquator durch die Verrückung der Schwerpunkte der Schwungkraft entweder mehr in oder außerhalb der Erde (?), oder durch beides zugleich (??) nach einer andern Richtung verlegt werde (wie ist dies bei einem ausgebildeten Körper möglich?): so muß auch das Meer, so viel als die Ausgleichung der Schwere es erfordert, von dem alten Äquator weg und nach dem neuen sich hinbegeben. Dabei werden natürlich diejenigen Gegenden der Oberfläche der Erde, wo beide Äquatoren sich in zwei Punkten durchschneiden, keine Veränderungen, weder in Hinsicht der Temperatur und dessen, was daraus folgt, noch in Hinsicht der Überschwemmung erfahren; alle diejenigen Gegenden aber, die in der Mitte der größten Abweichung der beiden Äquatoren liegen, werden eine vorübergehende Überschwemmung erleiden; und endlich die Ebenen, die am höchsten Punkte der Abweichung des neuen Äquators sich befinden, müssen fast ganz überschwemmt bleiben, nur die höchsten Gipfel der frühern Oberfläche können vielleicht als Inseln hervorragen." u. s. w. — Ursachen zu solcher gewaltsamen Veränderung des Erdkörpers sollen seyn: Erdbeben und Vulkane, Einsinken und Entstehen einiger Inseln und Berge, große Höhlen in den Gebirgen, Bildung und Zertrümmerung des Polareises und andere Veränderungen der Oberfläche des Erdkörpers.

Welche kleinliche Ursachen im Verhältniß des großen Körpers, weit unbedeutender, als wenn im menschlichen Körper Aufblähen und örtliches Anschwellen sich zeigen. So wenig dadurch der Schwerpunkt desselben verrückt wird, so auch bei dem Erdkörper. Auch dieser ist ja kein todter Leichnam, der im Himmelsraum umhergetrieben wird, wie

er in der Ansicht des Herrn H. dargestellt wird. Überdies lernen wir aus dem Vorkommen der Versteinerungen nicht eine, sondern mehrere Überschwemmungen kennen, wie oft müßte sich dann der Schwerpunkt der Erde verrückt haben?

Ein neuer Beweis, daß der Erdkörper noch im Wachsen begriffen ist, und daß die Oberfläche des Festlandes sich fortwährend langsam nach oben hin erweitert, ist die vor kurzem gemachte Erfahrung bei Breda im Königreich der Niederlande. Hier hat man bei dem Aufgraben des Bodens zur Grundlage einer großen Schleuse 10 Fuß tief unter dem Spiegel des Wassers, die Überreste eines Tannengehölzes angetroffen. Die Bäume stehen mit der Wurzel fest in der Erde, allein die Spitzen sind abgehauen. Merkwürdig ist, daß die Bäume fast ganz verzehrt und so schwammig geworden sind, daß man sie mit einem Messer leicht durchstechen kann. Wurden sie aber einige Tage hindurch der Luft ausgesetzt, so erhärteten sie und konnten verbrannt werden. Diese Tannen müssen sehr lange unter der Erde gestanden haben, da bekanntlich Tannenrinde drei Jahrhunderte hindurch im Wasser liegen kann, ohne weich zu werden.

Das Land Bahr el Gazal im Innern von Afrika ist in frühern Zeiten das Bette eines großen Flusses gewesen. Jetzt ist dort keiner zu finden, wenn es gleich den Namen Bahar oder Bahr (Fluß) führt. Ungeheuere Knochen unbekannter Thiere und Fische werden hier versteinert gefunden. Schöne Muscheln (Belt el Khût, Häuser der Fische) liegen häufig in der Erde und haben ihren schönen

Glanz behalten. Einige davon sind so groß, daß die Neger davon Trompeten machen. Nach der Beschreibung der Wirbelbeine und andern Knochen müssen einige von jenen Fischen 10 bis 12 Fuß lang gewesen seyn. (Journ. f. d. neuesten Land- und Seereisen. 1822. Januar. S. 10. Ausz. aus Capt. Lyon's Reise im nördl. Afrika.) *)

Bei dem Ausgraben des Unionskanals in der südschottischen Grafschaft Mid-Lothjan, mußte der Hügel Wilkie am Ratho-Sumpf durchstochen werden. Man kam 9 Fuß tief durch dichten verhärteten Rasen, dann 7 Fuß tief durch Sand auf ein festes blauschwarzes Thonlager. In demselben fand sich 4 Fuß tief eine 5 Zoll lange, 3 Zoll breite Schlachtart vom feinsten Kupfer und von ungewöhnlicher Gestalt.

Wahrscheinlich erstreckte sich der Sumpf viel weiter, wie jetzt, worauf auch der erhärtete Rasen hinzudeuten scheint. Damals waren auch die obern Thonschichten weich, und es konnte leicht eine zufällig in den Sumpf gefallene Art 4 Fuß tief versinken. Der Sand, welcher allmählig den Sumpf auf dem Hügel austrocknete, zog sich wie gewöhnlich, und wie jeder Gärtner beim Vermischen des Thonlandes mit Sande erfahren hat, unter der thonigen Rasenschicht zusammen, und so kann die Art sehr alt seyn, der Urwelt aber gehört sie nicht an, wie Manche geglaubt haben. (Morgenbl. 1822. Nr. 179.)

---

*) Vergl. Die versteinerten Fische, geologisch geordnet und naturhistorisch beschrieben, von de Blainville. Aus dem Französischen. Herausg. mit Anm. u. einer Vorr. versehen, von J. F. Krüger. Quedlinburg 1822. 8. S. 155.

Bei Rocheſter in England ſind in einem ſandigen Lehmlager, nur 4 Fuß tief, mehrere Mammuthsknochen gefunden worden. Solche Überreſte urweltlicher Thiere ſind in England etwas ſelten. Die jetzt entdeckten liegen wahrſcheinlich auf ihrer urſprünglichen Stelle, und ſind nicht ſpäter hierher geſchwemmt worden, wie man in England glaubt. (Quarterly Journ. 1821. Nr. 21.)

Verbeſſerungen im 4ten Bande des Archivs.

Heft 1. Die durch unleſerliche Handſchrift entſtandenen Fehler: S. 77 u. f. für Winde l. Webau. S. 79 u. f. für Mehlbette oder Mehlbalte l. Mehlbatte; unten f. Steigreb l. Steigerab; S. 84. Z. 2. für Vockſtedt l. Vofgtſtädt; S. 85. Z. 5. v. unten f. Gehirne l. Gehörne; S. 86. Z. 16. f. Röſſen l. Stöſſen; Z. 18. f. Kenburg l. Kamburg; S. 89. Z. 8. v. u. f. rothe l. rechte; S. 90. Z. 1. f. Beichberg l. Buchberg; Z. 4. f. Bergwenden l. Burgwenden; Z. 7. f. Oſtermannen l. Oſtermonnra; Z. 14. f. Lehras l. Bachara; Z. 5. v. u. f. Herrenzafferſtädt l. Herrengofferſtädt; S. 91. Z. 13. f. Röſſen l. Stöſſen; S. 102. Anm. f. Vollendörfer l. Bottendörfer S. 104. Z. 3. v. u. f. des l. der; S. 108. Z 10. v. u. f. Paläothieren l. Paläotherien; S. 112. Z. 12. v. u. f. Schöttleben l. Scortleben; S. 114. Z. 10 v. u. f. ungeheuere l. ungeheuer; S. 119. Z. 2. f. Lipſius l. Lepſius; S. 129. Z. 6. v. u. f. Elterbein l. Elterlein; S. 134. Z. 2. f. Bisling l. Leißling.

Heft. 2. S. 219. Z. 15. f. Mitte l. Mittellinie; S. 239. Z. 2. ſind hinter Winkels die Worte: iſt glatt zuzugeben; S. 253. Z. 11. und v. u. Z. 4. f. Atelecyctus u. Atélécycte l. Atelecyclus u. Atélécycle; S. 293 Anmerk. Z. 2. v. u. f. erwähnt. Scheuchzer l. erwähnt Scheuchzer; S. 308. Z. 3. f. Bipulca l. Bisulca; S. 338. Z. 7. f. Aſtraliens l. Auſtraliens; S. 341. Z. 8. v. u. f. der l. die u. Z. 13 v. u. f. des l. das; S. 350. Z. 2. f. Goet l. Gott; S. 371. Z. 7. iſt das Wort nach zu ſtreichen, und Z. 16. f. Dimen, Dünen zu leſen; S. 376. Z. 8. f. Folgerungen der l. Folgerungen, die,

Die Freunde der Naturkunde, machen wir auf d
folgende, vor Kurzem erſchienene Werk ganz beſonders a
merkſam, welches in allen Buchhandlungen für beigeſetz
Preis zu bekommen iſt:

Die verſteinerten Fiſch

geologiſch geordnet und naturhiſtoriſch beſchrieben von

Blainville. Aus dem Franzöſiſchen überſe
Herausgegeben, mit Anmerkungen und mit ei
Vorrede verſehen von J. F. Krüger. 1 Rthlr. 4 G

Alle kritiſche Zeitſchriften (z. B. das Leipz. R
pert., das Converſ. Bl. u. ſ. w.) bezeugen einſtimmi
die große Brauchbarkeit dieſes Werks, als die einzige voll
ſtändige Überſicht der vielen, in allen Erdgegenden vorkom
menden Fiſchverſteinerungen. Auch werde ſein Werth durch
die vielen Anmerkungen vergrößert, in welchen der Her
ausgeber (Verf. der Geſch. d. Urw.) die neueſten Ent
deckungen in dieſem Zweige der Naturkunde nachgetrage
habe. Zugleich wird bei aller Treue der Überſetzung di
ſchöne fließende gedrängte Schreibart gerühmt, welche durch
aus nichts Fremdartiges an ſich trage.

Wir können dieſes Werk nicht bloß dem Petrefakten
freunde, ſondern auch jedem einzelnen Naturforſcher em
pfehlen, da er hier ganz neue Gattungen und Arten vo
Fiſchen antrifft, deren Beſchreibung er in den vielen Lehr
büchern der Naturgeſchichte vergeblich ſucht. Schon nach
ſtehendes kurze Inhalts-Verzeichniß überzeugt ihn vo
der großen Reichhaltigkeit der hier abgehandelten Sache

Inhalt.

Erſter Theil. Mehr oder weniger vollſtändige Fiſchkörpe
A. Thalaſſiten. Meerwaſſerfiſche.
Kap. I. Aus der Schweiz.
a. Von Glarus.

(1. Ananchetum, 2. Pallorhynchum, 3. Clupea, 4. Zeus.)

b. Vom Pilatusberge.

Kap. II. Aus Metallſchiefern.

(1. Palaeoniscum, 2. Palaeothrissum, 3. Clupea, 4. Esox, 5. Stromateus.)

Kap. III. Aus dem dichten Kalkſtein.

a. In Frankreich.

(1. Elops, 2. Esox.)

b. In Italien.

Kap. IV. Aus dem Mergel.

a. Bei Brüſſel.

(1. Zeus, 2. Pleuronectes, 3. Squalus.)

b. Bei Maſtricht.

c. Bei Paris.

d. Bei Periqueux.

Kap. V. Aus dem gröbern Kalk unterhalb der Gypslager. (Labrus).

Kap. VI. Aus dem Salzwaſſerkalk oberhalb der Gipslager.

Kap. VII. Von Pappenheim und Solenhofen.

(1. Clupea, 2. Esox, 3. Stromateus, 4. Poecilia.)

Kap. VIII. Aus den Küſtenländern des mittelländiſchen Meeres.

a. Von Monte Bolca.

Erſte Ordnung Dermobonten.

(1. Squalus, 2. Raja.)

2te Ordnung Gnathobonten.

Erſte Abtheilung. Cruſtodermen.

(3 Balistes, 4. Tetraodon, 5. Diodon, 6. Palaeobalistum, 7. Centriscus, 8. Syngnathus, 9. Lophius.

Zweite Abtheilung. Squamodermen.

Erſte Unterabtheilung: Tetrapoden.

1. Abdominalen, Bauchfloſſer.

(10. Fistularia, 11. Esox, 12. Loricaria, 13. Silurus, 14. Clupea, 15. Exocoetus.)

2. Unächte Bauchfloſſer.

(16. Mugil.)

Zweite Unterabtheilung: Bruſtfloſſer.

(17. Trigla, 18. Scomber, 19. Caranxomorus, 20. Scomberoïdes, 21. Perca, 22. Amia, 23. Sciaena, 24. Lutjanus, 25. Holocentrus, 26. Scorpaena, 27 Sparus, 28. Labrus, 29. Chaetodon, 30. Zeus, 31. Monopterus, 32 Pleuronectes, 33. Cottus, 34. Gobius, 35 Blochius, 36. Callionymus, 37. Gadus, 38. Blennius, 39 Kurtus.)

Dritte Unterabtheilung: Dipoden.

(40. Ammodytes, 41. Ophidium, 42. Muraena, 43. Muraenophis und Synbranchus.)

b. Aus dem Vicentiniſchen.
1. Von Sbio.
2. Von Monte viale.
3. Von Salzeo.
c. Aus Friaul.
d. Von Murazzo-Struziano.
e. Von Antibes.
f. Aus Dalmatien.
g. Von Cerigo.
h. Vom Berge Libanon.
i. Von Tripoli in Syrien.
j. Aus den nordafrikaniſchen Küſtenländern
k. Von Malta und Sizilien.
Kap. IX. Aus Island.
B. Potamiten. Süßwaſſerfiſche.
Kap. I. Aus der neueſten Gypsbildung.
a. In Italien.
1. Von Stapezzano.
2. Vom Vorgebirge Focara.
3. Vom Vorgebirge degli Schiavi.
4. Aus dem Herzogthum Otranto.
b. In Frankreich.
aa. Bei Aix in der Provence.
(1. Mugil, 2. Perca, 3. Cyprinus.)
bb. Aus der Pariſer Gegend.
(1. Sparus, 2. Amia, 3. Poecilia, 4. Anormurus
Perca, 6. Cyprinus.)
Kap. II. Von Oeningen.
(1. Esox, 2. Cyprinus, 3. Capito.)
Kap. III. a. Von Vivarais.
b. Von Elve bei Ville franche.
Kap. IV. Aus der Gegend von Cadix.
C. Ichthyolithen aus unbekannten Gebirgsarten
1. Aus China.
2. Aus Böhmen.
3. Aus England.
Zweiter Theil. Einzelne Theile der Fiſchkörper
Kap. I. Ausgegrabene Fiſchwirbel.
Kap. II. Ausgegrabene Fiſchzähne.
A. Gloſſopetern oder verſteinerte Zungen.
B. Rochenzähne. Aetobaten.
(1. Dachſparrenartige. 2. Wellenförmige. 3. Schmale. Gerade.)
C. Stacheln.
Kap. III. Krötenſteine oder Bufoniten.
Kap. IV. Andere Theile von Fiſchkörpern.

Archiv

für

die neueſten Entdeckungen

aus

der Urwelt.

Ein

Journal in zwangfreien Heften

in

Geſellſchaft von mehrern Gelehrten

herausgegeben

von

J. C. J. Ballenſtedt,

Prediger der beiden vereinten Preußiſchen und Braunſchweigiſchen Gemeinden zu Pabſtorf, Ehren- und correſpondirendem Mitgliede der mineralogiſchen und naturforſchenden Geſellſchaften in Jena, Leipzig und Halle,

und

J. F. Krüger,

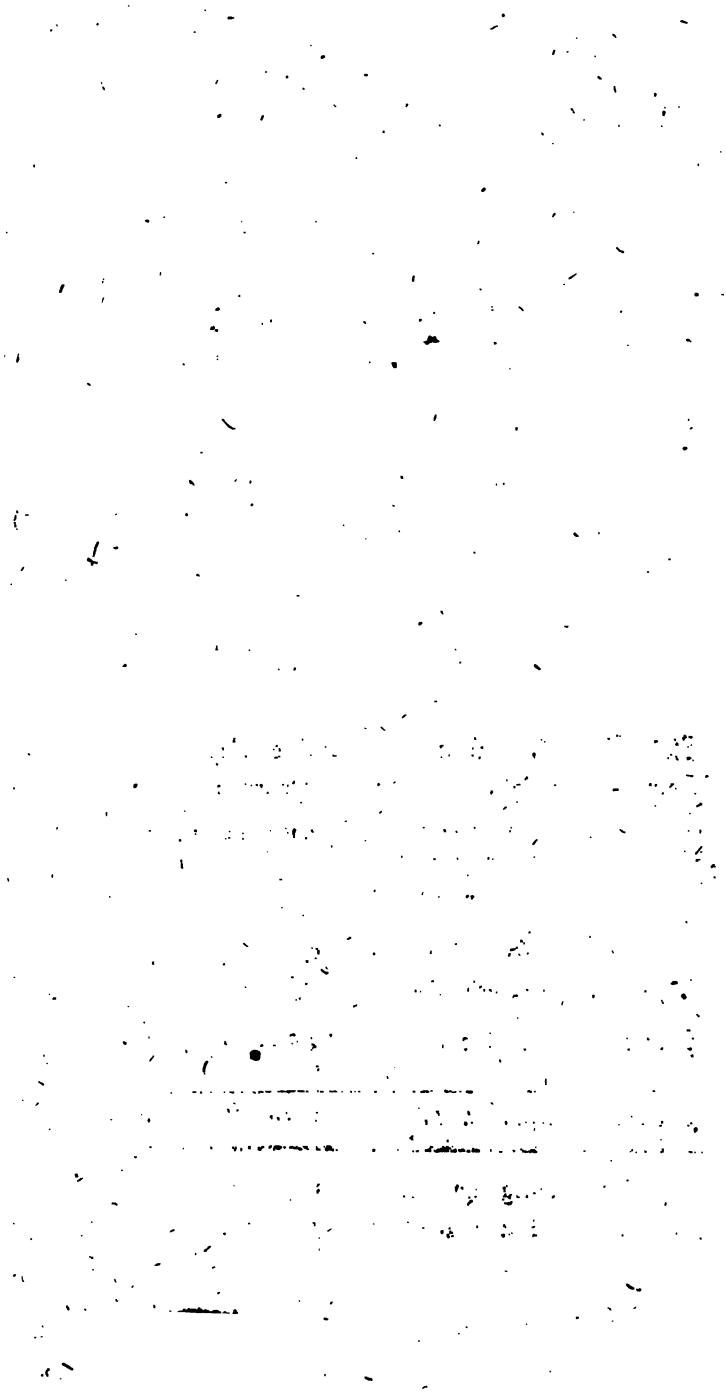
Landbaumeiſter und Domainen-Inſpector.

Fünften Bandes zweites Heft.

Pro captu lectoris habent sua fata libilli!

Quedlinburg und Leipzig, 1823,

bei Gottfried Baſſe.



ohne alle Zwischenlager bildet. In ihm finden sich einige in die Gebirgsmasse umgewandelte, und im Innern mit Kalkspath ausgefüllte Schaalthiere. Gegen Abend hin erscheinen einige sehr schwache Bänke von röthlicher oder schwärzlicher Erde. Die unterste ist die dickste, aber nur 17 Zoll hoch, und besteht aus einem bläulich-schwarzen Quarz. Seine Spalten sind mit kleinen Kristallen ausgefüllt, denen man den Namen Diamanten von Gibraltar gegeben hat. — In einiger Entfernung nach dem Meere hin zeigen sich einige Einlagerungen eines fetten Thones, und nach Süden hin Nester einer feinen röthlichen, mit grünlichen Flintensteinen gemengten Thonerde."

„Die Marmorbänke enthalten mehrere, zum Theil geräumige Grotten. Von ihnen ist die Michelshöhle die merkwürdigste. Sie ist sehr tief, unregelmäßig, mit Tropfsteingebilden ausgefüllt und befindet sich etwa 1000 Fuß hoch zwischen der südlichen Gränze und der Mitte des Berges. Noch anziehender sind die vielen senkrechten Spalten dieser Marmorbänke. Sie sind mit einer schönen rostfarbenen Kalkmasse ausgefüllt, welche sehr hart ist, einen erdigen Bruch zeigt, und Thiergebeine, Schneckenschalen, Bruchstücke der Felsmasse und Kalkspathstücke enthält, die auch auf der Bergoberfläche zerstreuet liegen. Findet sich auch dieses Gemenge in einzelnen Höhlen, so zeigen sich Spuren, daß sie mit der Außenwelt einmal in Verbindung gestanden haben. — In geraden Spalten ist die Masse 6 Fuß tief, an breitern Stellen aber noch nicht bis zur Tiefe von 12 Fuß erhärtet. In den Grotten sind die großen Ausfüllungsmassen durch schmale Schichten von Kalkspath in Bänke getheilt."

„Die Knochen haben nicht im mindesten durch Verwesung gelitten, sondern sind calcinirt, von verschiedener

Größe, liegen in allen Richtungen, und lassen sich leicht auslösen. Gewöhnlich sind die innern Flächen derselben mit einer schwarzröthlichen, wenig durchscheinenden Rinde überzogen und nur die größern hohlen Räume enthalten kleine weiße Kalkspath-Krystalle."

„Das Vorkommen bleibt nicht an allen Orten sich gleich. An dem Fuß des Gebirges kommen in der Kalkausfüllung nur Stücke der Gebirgsmasse selbst vor; an steilen Abhängen besteht die Masse fast ausschließend aus Schneckenschalen mit braun-gelblichen Kalkspathrinden, und das Innere derselben ist mit einem mehr reinen Kalkspath ausgefüllt. Auf der Seite nach Spanien enthält die schwarzröthliche Kalkerde kleine Vogelknochen, wahrscheinlich Überreste des hier zahlreich nistenden Falken. Auf dieser spanischen Seite sind auch allein die senkrechten Spalten mit der Kalkmasse ausgefüllt. Auf der Westseite von Gibraltar aber in der Rosiabai wird eine große Masse sichtbar. Durch über einander gestürzte Felsmassen muß hier eine große Grotte gewesen seyn, welche mit der Masse ausgefüllt gewesen war, deren Vorderwand aber durch das Meer weggerissen wurde. Gewöhnlich führt man hierher die Fremden, und zeigt ihnen die große Strecke, welche die Knochen einnehmen. Dadurch ist das Gerücht entstanden, daß der ganze Felsen daraus zusammengesetzt sey. Man kann die Verbindung der Grotte mit der Oberfläche zwar leicht finden, doch ist der Obertheil jetzt durch einen Wall bedeckt."

Die Knochen haben sehr ungleiche Größen *), bis zu

*) Imrie fand daselbst einen vollständigen Kiefer eines Schafes mit allen Zähnen, an denen der Zahnschmelz noch die schönste glänzend-weiße Farbe behalten hatte, und nicht im mindesten beschädigt war.

derjenigen der kleinen Vogelarten; zwischen ihnen finden sich auch solche, welche das Ansehen haben, als kämen sie von Menschen her. So entdeckten einmal die mit dem Bau der Festungswerke beschäftigten Arbeiter nach der Bergkuppe hin, tief im Gebirge, zwei Schädel, die man für menschliche hielt. Aber einer, wo nicht beide, scheinen dazu viel zu klein zu seyn, und doch muß er von einem erwachsenen Geschöpf herkommen, da der Knochen schon vollkommen hart ist. Wahrscheinlich gehört er der dort in unzugänglichen Felsen zahlreich vorhandenen Affenart (Büffon's Magot, Simia inuus) an." —

Aber dieser Affe ist viel zu klein, und sein Schädel weicht zu sehr vom menschlichen ab, um beide mit einander verwechseln zu können. Wahrscheinlich hat man das Bruchstück eines Schädels von einem Wiederkäuer hier angetroffen, dessen Zähne daselbst sehr häufig gefunden werden. — Schon John Boddington giebt *) mehrere in der Höhe von 45 Fuß über dem Meeresspiegel entdeckte Knochen für menschliche Gebeine aus. Ihm widerspricht Wilhelm Hunter **): „Durch die Untersuchung der Knochen überzeugte ich mich, daß sie nicht, wie ich sonst glaubte, von Menschen herstammen, sondern einigen Thierarten angehören. Indem ich mit Beihülfe meines Bruders die Zähne von der sie einhüllenden Rinde befreite, und so ihre Gestalt sichtbar machte, konnte ich sie leicht für Thierzähne erkennen." Dieser Bruder Johann Hunter versichert, ***) „daß die Kno-

*) In einem Schreiben an Wilhelm Hunter in Philosophic. Transact. Bd. 60. Nr. 35. S. 414.

**) Daf. S. 415.

***) Philos. Transact. 1794. Erste Abth. S. 412.

chen von Gibraltar, von Wiederkäuern aus der Gattung der Hasen und von Vögeln herkommen doch scheinen einige auch einem kleinen Hund oder Hasen angehört zu haben." Alle Knochen die ich von dort wirklich erhielt, oder von denen mir Beschreibungen und Abbildungen mitgetheilt wurden, bestätigen den eben angeführten Ausspruch der beiden Hunter.

Die Knochen-Bruchstücke liegen zahlreich in dem rothen Gestein nach allen Richtungen, ohne sich unmittelbar zu berühren. Die einhüllende Versteinerungsmasse muß deshalb sich in dem Verhältniß gebildet haben wie die Knochen in die Spalten fielen. — Der größere Theil derselben war schon vor dem Überziehen mit der Steinrinde zerbrochen, und vereinzelt, so daß sie durchaus nicht in einer solchen Ordnung, wie am Gerippe selbst liegen. Spuren des Fortrollens durch Wasser sind nicht vorhanden. — Die röthliche Versteinerungsmasse gleicht am meisten dem gut gebrannten Thon in Dachziegeln oder Mauersteinen, und zeigt bisweilen viele kleine unregelmäßige leere Räume, deren Wände jetzt mit Kalkspathrinde oft so dick überzogen ist, daß sie den ganzen Raum ausfüllt.

In dieser Masse sind viele Felstrümmer meist von einem dunkelgrauen grobkörnigten, bisweilen mit weißen Spathadern durchzogenen Kalkstein eingemengt, doch kommen auch Stücke eines körnigen weißen Kalksteins vor. Gewöhnlich haben sie noch die scharfen Ecken, doch findet sich auch solche, welche augenscheinlich durch Fortrollen im Wasser abgerundet sind. Ihre Dicke ist sehr verschieden von der Größe einer Faust an, bis zu der kleinsten Ausdehnung. Der Kalksinter ist gelblich mit glänzenden Krystallflächen; bisweilen aber sind durch eine zusammenge-

floſſene Druſung gleichlaufende Adern von der ſchönſten weißen Farbe entſtanden.

Mit demſelben Kalkſinter ſind auch die innern Flächen der Röhrknochen überzogen, die Knochen ſelbſt aber verkalkt, vollkommen weiß, und ſo hart, daß man ſie für verſteinert halten muß. An den Zähnen iſt der Schmelz unbeſchädigt und rein weiß. — Die Abdrücke der Schalthiere kommen von Landbewohnern her; nie findet ſich eine Spur eines Meerſchalthieres.

Die von mir unterſuchten Knochenſtücke ließen ſich nur mit vieler Mühe von der Verſteinerungsmaſſe entblößen. Sie ſind wenig bedeutend und kommen von Wiederkäuern her. Ein in einem Kinnbackenſtück befindlicher Zahn zeigt durch drei halbe Walzen, von denen die beiden erſten mit einer Spitze beſetzt ſind, daß er der hinterſte untere Backenzahn eines Wiederkäuers geweſen ſey, und die kleine Spitze unten in der Rinne zwiſchen der erſten und zweiten halben Walze, daß er von einer Hirſchart herkomme *). Seine Länge in der Richtung der Kiefern beträgt 0,^{025} (11 Lin.), iſt mithin wenig größer als am Dammhirſch. Ein anderer eben ſo gebaueter Zahn iſt 0,^{027} (12 Lin.) lang, und möchte derſelben Thierart angehört haben. Der untere Kopf eines Hüftbeins (Femur) hat die nämliche Größe wie dieſer Knochen an einem jungen Dammhirſch die innere Seite iſt wie am Schweine und Tapir größer als die äußere und 0,^{060} (2$\frac{1}{4}$ Zoll) lang. Auf derſelben Seite tritt, wie am Eſel und Pferde,

*) Von den vielen Antilopenarten, welche ich unterſuchte, hatte nur der Süd oder bunte Bock (Cemas scripta) eine ſolche hirſchartige dünne Nebenwalze in dem Zwiſchenraum der beiden Halbwalzen.

der vordere Vorsprung nicht über den Knochen hinaus.

Von Nagethieren habe ich zwar keine Ueberreste angetroffen, aber der verstorbene Zergliederer Adrian Camper hat zwei halbe Kinnladen und zwei andere Knochen aus seiner reichen Sammlung abgebildet *). Die eine Kinnlade zeigt sogleich, daß sie von einem Thiere aus der Gattung der Hasen komme, das aber noch nicht einmal die Größe unsers gewöhnlichen Kaninchens hatte. Vielleicht hat sie der auf der Insel Corsika in Ueberresten angetroffenen Art des Erdhasen (Lagomys) angehört, welche dem sibirischen Alpenhasen (Lagomys alpinus) sehr ähnlich gewesen ist. Doch weicht die Camperische Zeichnung etwas von den Abbildungen des Lagomys alpinus und des L. ogotonna ab, welche wir durch Pallas erhalten haben. So fehlt an dem Kinnbacken aus dem Felsen bei Gibraltar die kleine Erhöhung auf dem aufsteigenden Theil derselben, vielleicht war aber der Knochen etwas beschädigt.

In frühern Zeiträumen lebten demnach, in der Gegend von Gibraltar wenigstens, eine Art Hasen und eine Hirschart, welche beide jetzt in Europa ganz unbekannt sind. Verwendete dort ein Naturforscher dieselbe Sorgfalt auf die Untersuchung der dortigen Thierknochen, mit welcher ich die Gypsgebirge in der Nähe von Paris untersucht habe, so ließen sich eine reichliche Erndte und wichtige Entdeckungen erwarten.

2. Bei Cette.

Der Felsen bei Cette hat mit dem bei Gibraltar eine

*) Rech. s. les Oss. foss. Th. 4. Taf. 13. Fig. 4.

sehr auffallende Aehnlichkeit. Er steht eben so vereinzelt im Meere, ist nur durch eine schmale, lange, sandige Erdzunge mit dem Festlande verbunden, und wird größtentheils durch Kalkstein gebildet. Der letzte erscheint aber als eine eigenthümliche Art, er ist dicht, glanzlos, sehr feinkörnig und rauchgrau gefärbt. Die unterrichtetsten Mineralogen geben ihm einen ältern Ursprung als dem Jurakalk. Seine einzelnen Flötze sind, wie die am Kalkfelsen bei Gibraltar, durch Gänge unterbrochen, welche eine röthliche, mit Bruchstücken verschiedener Thierknochen und Felsstücken gemengte Kalkmasse ausgefüllt hat. Auch sind die Höhlen derselben mit Kalksinter, bald krystallinisch, bald geadert, bald geschichtet und im letztern Fall einen wahren Alabaster bildend, ausgefüllt. Oefters finden sich darin auch Kugeln mit gleichlaufenden Schalen.

Decandolle, der verstorbene gelehrte Lehrer der Pflanzenkunde an der ärztlichen Lehranstalt zu Montpellier, hat diesen Berg sorgfältig untersucht, und von ihm eine genaue Beschreibung hinterlassen, welche hier benutzt ist. Darnach bildet der Berg einen einzeln stehenden Kegel, der mit dem Festlande durch die erwähnte sehr schmale Sandzunge, und durch eine über den Thau-Kanal gelegte lange Brücke verbunden ist. Seine Höhe beträgt zwar nur 325 Fuß, aber durch seine vereinzelte Stellung sieht man ihn schon in weiter Entfernung, man mag aus Italien oder aus der Provence kommen: er scheint dann mitten aus dem Meere aufzusteigen.

Im Allgemeinen besteht der Berg aus einem dichten grauen oder dunkelgraubraunen Kalkstein, der nur hin und wieder mit weißen Spathadern wie der Alpenkalk durchzogen ist. In der Tiefe zeigt er keine Schichten, sondern ist dicht und ohne Körner. Aus diesem massigen Stein

werden jährlich große Blöcke gebrochen und vor den Meerdamm gelegt, um diesen gegen die Kraft der Wellen zu schützen. Höher zeigen sich deutliche Schichtungen derselben Felsart, welche oft wagerecht liegen, oder nach Westen hin sich nach dem Meere zu senken, auf der Ostseite steigen und an dem höchsten Theil öfters abgebrochen sind. Die untern Schichten sind die dicksten (18 bis 24 Zoll), die darauf liegenden nehmen nach oben hin ab, und werden auf der Kuppe so dünne und zerbrechlich, daß sie nicht können wie die in der Mitte und Tiefe gebraucht werden, welche man zu rauhen Bruchsteinen für Bürgerhäuser bricht.

Thierknochen werden in zwei Arten von Gängen gefunden; die eine Art, welche von den Steinbrechern den Namen Nerven erhalten hat, läuft senkrecht durch die einzelnen Schichten, die andere findet sich in dem untern massigen Gestein, und hat noch keinen Namen erhalten. Der untere Theil der Nerven ist mit einer dichten, sehr harten, wenig krystallisirten weißen Masse ausgefüllt. Nur innerhalb derselben finden sich einzelne Knochen, etwas größer als menschliche Gebeine, aber nicht in der obern Ausfüllung der Nerven, wo die Masse röthlich gefärbt, leicht zerreiblich und mit Kalkspath gemengt oder bedeckt ist und dadurch der Ausfüllung im Gebirge bei Gibraltar sehr gleicht. — Die Gänge in dem dichten Gestein liegen viel tiefer als jene, und sind mit einem röthlichen oder hochrothen erdigen Kalkmergel ausgefüllt, in welchem viele Bruchstücke eines grobkörnigen, bläulichen oder graublauen Marmors liegen, der im Äußern einem Sandstein gleicht, in Salpetersäure sich beinahe völlig auflöset, und nur einen geringen Thonrest zurückläßt. Diese Felsstücke sind bald abgerundet, bald haben sie noch ihre scharfen Ecken.

er finden ſich nur kleine Knochen, vorzüglich häufig an chen Oertern, wo die Ausfüllungsmaſſe mehr weich und ig, wenige aber da, wo ſie hart und mit Spath rchzogen iſt.

Aus den kleinen Thierknochen hat man 5 Arten hergefunden: a) Kaninchen, welche den unſrigen in eſtalt und Größe gleichen. Ihre Ueberreſte machen die ehrzahl aus und laſſen ſich vom wilden Kaninchen nicht nterſcheiden *). b) Kaninchen, welche um den drittn Theil kleiner ſind. c) Nagethiere, welche dem ampagnol (Mus arvalis) ſehr ähnlich ſind. d) Vögel, on der Geſtalt der Bachſtelze, und e) Schlangen, von en bei uns gewöhnlichen nicht verſchieden. Dieſe Schlangenwirbel erſcheinen hier ſehr häufig, ihre Geſtalt und Größe kommt völlig mit denen der Ringelnatter (Coluber Natrix Lin) überein. Doch haben die Rückenwirbel anderer Schlangenarten viel zu wenig Unterſcheidendes, um ier mit Sicherheit die Art herauszufinden.

Der verſtorbene Gouan zu Montpellier hatte in ſeiner Sammlung ein Schenkelbein (femur), das vor etwa 25 Jahren am Fuß des Berges in der Nähe von Kaninchenknochen gefunden und für einen Menſchenknochen ausgegeben wurde. Bei meiner Reiſe durch Montpellier unterſuchte ich dieſen Knochen und fand, daß derſelbe inwendig mit Kalkſpathkryſtallen ausgefüllt war, und daß er einem Wiederkäuer angehört hatte, der ſich in der Körpergeſtalt wenig vom Dammhirſch unterſchieden haben kann.

*) In dem Knochenbau unterſcheiden ſie ſich nicht mehr von dem wilden Kaninchen, als das nordamerikaniſche und ägyptiſche, welche beide für verſchiedene Arten gehalten werden. Eben ſo könnte auch das Kaninchen, deſſen Gebeine bei Cette begraben liegen, eine eigene Art gebildet haben.

Ein ähnlicher Knochen von Cette befand sich in der Sammlung des verstorbenen Faujas St. Fond, ist auch mit Stalaktiten ausgefüllt, und liegt in einer röthlich-weißen Masse, die viele Bruchstücke von dichtem, nicht gekörnten Kalkstein und Kalkspath enthält. Dieser Knochen unterscheidet sich nicht im mindesten von denen des Dammhirsches. Wahrscheinlich gehörte das Thier zu derselben Art, von welcher sich noch Ueberreste bei Gibraltar vorfinden.

In den Felsen bei Cette werden weder Meerschalthiere, noch Ueberreste eines andern Meerbewohners, wie Faujas behauptete *), angetroffen. Nur drei Arten Landschalthiere, nämlich zwei aus der Gattung Helix und eine Pupa habe ich daselbst gefunden.

3. Bei Antibes.

Die Stadt Antibes, im Var-Departement, liegt Nizza gegenüber **), auf der andern Seite eines 4 Stunden breiten Meerbusens, in den der Var und andere Flüsse münden. Eine halbe Stunde südwestlich, nach dem Vorgebirge Gros zu, erhebt sich ein 60 bis 80 Meter (185 bis 250 Fuß) hoher nackter Felsen, auf dessen Gipfel eine Kapelle steht; unweit derselben erscheinen ein bis zwei Fuß breite, mit einer röthlichen Masse ausgefüllte Spalten, die viele Knochen enthalten. Der Berg selbst ist nach Brongniart, der diese Gegend vor einigen Jahren be-

*) Faujas sagte: (Ann. du Museum Th. 10. S. 410) bei Cette liegen die Gebeine der Landsäugethiere gemengt mit denen der Meerthiere.

**) Beide Städte haben die in Marseille angesiedelten Phönizier angelegt und der einen den Namen Antipolis gegeben, weil sie der Stadt Nizza gerade gegenüber steht.

ſete, ein etwas blättriger Jurakalk, mit ſtark geneigten chichten. Seine Spalten ſind gleichlaufend und ziehen) beinahe ſenkrecht ins Innere deſſelben mit der Rich= ng von Norden nach Süden. In der breiteſten von ien finden ſich vorzugsweiſe die Knochen.

Sie liegen in einer hellröthlichen kalkigen Maſſe, deren hle Räume mit Kalkſpath ausgefüllt, oder deren Wände nigſtens damit überzogen ſind. Außer den Knochen iden ſich darin Stücke eines grauen körnichten Kalkſteins, llkommen ſo wie im Felſen bei Nizza. Durch den Pro= ſor Provençal zu Montpellier hatte ich einige Kno= nſtücke erhalten, darunter das Bruchſtück eines linken ıtern Kinnbackens mit drei mäßig abgenutzten gewechſel= ı Backenzähnen und einigen Reſten des erſtern hintern ackenzahns, die einem nicht ſehr großen Dammhirſch an= hört haben; ferner ein ſchöner ausgezeichneter hinterer ackenzahn eines großen Pferdes. Es erſcheinen demnach er dieſelben Thierarten, welche wir bei Nizza antreffen erden.

4. Bei Nizza.

Jenſeit des Var fließt der Paillon und ergießt ch in einen kleinen Meerbuſen. An dem linken Ufer dieſes luſſes iſt Nizza erbauet *). Hügel eines dichten, weiß= chen, körnigen, dem Jurakalk ähnlichen Kalkſteins lehnen

*) Eine Beſchreibung und eine geologiſche Karte von dieſer merkwürdigen Gegend hat Thomas Allan im 8ten Bande der Transactions of the royal Society of Edinburgh ge= geben. Ueber die hier zahlreich gefundenen, ſehr gut erhal= tenen Schalthiere, welche denen im mittelländiſchen Meere gleichen, hat Riſſo im Jahr 1818 der Akademie zu Paris eine lehrreiche Abhandlung eingeſandt, die ich hier benutzt habe.

sich an Hügel eines andern Kalksteins an, der dicht, ohne Glanz ist und dem bekannten Alpenkalk gleicht. Jene verbreiten sich dann von hier aus bis an das Meerufer, und bilden demnach die letzte Abstufung der Meeralpen. Eines ihrer Vorgebirge, auf welchem die kleine Festung Mont-Alban angelegt ist, scheidet den Hafen bei Nizza von der Bai Villefranche, und beherrscht beide Meerbusen. Dieser Hafen liegt am westlichen Fuß des Boronberges, und ihm gegenüber in einer niedrigen Ebene zwischen der Stadt Nizza und dem Hafen, ein von allen übrigen Bergen abgesonderter Berg, der Schloßberg (Mont de Chateau) genannt. Der eigentliche Verbindungsweg der Stadt mit dem Hafen läuft auf der mitternächtlichen Seite dieses Berges durch die Ebene; um aber der Straße eine geradere Richtung zu verschaffen, hat man von dem Schloßberge auf der Seeseite Mehreres weggenommen, und dadurch verschiedene innere Theile desselben aufgedeckt. — Offenbar ähnelt der Bau dieses Berges sehr dem Felsen bei Gibraltar.

Vor mehreren Jahren hat Faujas folgende Beschreibung davon gegeben *): „Die mittlere Höhe beträgt 40 Meter (124 Fuß). Er besteht aus einem Kalkstein von aschgrauer, sich bisweilen ins Weiße verlaufender, bisweilen aber gelblicher Farbe, von feinem Korn und solcher Härte, daß er sich glätten laßt. Seine Spalten sind nach der Oberfläche zu an 10 bis 12 Fuß groß, durchziehen den ganzen Berg bis an dessen Fuß, haben bald eine Richtung in der Breite, bald sind sie bogenförmig gekrümmt. Bisweilen durchkreuzen sich mehrere in einigen Punkten und bilden dann doppelte, in Gewölben und Bogengän-

*) Ann. du Muséum d'Hist. Nat. Th. 10. S. 409 u. f.

n vertheilte Höhlen. Alle diese Räume sind mit einer
asse ausgefüllt, in welcher eine große Zahl Bruchstücke
d scharfeckige Splittern des Kalksteins, aus welchem
r Felsen besteht, ferner viele zerbrochene Thierknochen
d Schalthiere liegen und durch eine röthliche, ocherartige,
n weißen Kalkspathadern durchzogene Masse zusammen-
kittet sind."

Eben solche mit Knochenbreccien ausgefüllte Spalten
llen, nach demselben Schriftsteller *), bei den Ruinen
n Cimiez, einer alten, etwas oberhalb Nizza liegen-
n Stadt, und auf der entgegengesetzten französischen
eite des Paillon angetroffen werden. Aus den Ab-
andlungen Risso's, Allan's und aus den Bemerkun-
en und Zeichnungen Brongniart's ist ersichtlich, daß
uch dergleichen ausgefüllte Spalten, oberhalb Ville-
ranche auf der Rückseite des Boron-Berges vorhan-
en sind.

Provençal, Professor zu Montpellier, hielt sich
n der Zeit in Nizza auf, als man auf den Seiten des
Schloßberges mehrere Anlagen machte, und konnte da-
elbst viele Entdeckungen selbst untersuchen. „So viele
knochen," sagt er, „man auch damals fand, kam doch nie
in vollständiges Gerippe zum Vorschein. Alle Knochen
nd Zähne, die ich untersuchte, stammten von Thieren her,
welche von Pflanzenkost leben. Auch einige Landschal-
hiere wurden gefunden. Einer Kinnlade, welche der eines
Hirsches sehr ähnlich zu seyn schien, saß die Schale von
Helix algira auf." — „Außer den Gebirgsspalten giebt
es nicht sehr tiefe Höhlen, deren Wände auf verschiedenen
Stellen mit derselben knochenhaltenden Masse überzogen

*) Das. S. 418.

ſind, welche die Spalten ausgefüllt hat. Vielleicht haben Meereswellen oder lange Zeiträume die weichen Theile weggenommen und ſo die Höhlen gebildet." —

Die Naturforſcher Mesnard, Riſſo und Allan verſichern, daß ſich hier Schalthiere fänden, welche denen in dem benachbarten Meere vollkommen ähnlich wären; namentlich Kammmuſcheln (Pectiniten) und Schüſſelmuſcheln (Patellen). Mesnard ſahe hier auch mehrere Landſchalthiere, z. B. Helix algira, lapicida, vermiculata, Cyclostoma elegans u. a. m. Dieſe Schalthiere lagen in Felſenſpalten, welche mit Gebirgstrümmern und röthlicher Erde ausgefüllt, und mit Kalkſinter durchzogen waren, aber keine Knochen enthielten.

Im Allgemeinen iſt die Ausfüllungs-Maſſe röthlich oder gelblich gefärbt, ſehr hart, und enthält Bruchſtücke eines grauen körnigen Kalkſteins, beträchtliche regelmäßige Lagen kryſtalliſirten Kalkſpaths, eben ſolche Adern und Höhlen, deren Wände mit mehr oder weniger dicken Lagen von Kalkſinter überzogen ſind. Die Muſchel- und Schneckenſchalen ſind oft leer, oft aber mit Kalkſinter ausgefüllt; die Thierknochen bald vollſtändig, bald aber ſchon früher zerbrochen geweſen, bevor ſie die Steinrinde überzog. Iſt die Maſſe ſehr hart, ſo ſind die Knochen weiß und etwas weich, die Zähne aber haben ihren Schmelz und natürliche Härte erhalten. Andere Theile der Ausfüllungsmaſſe ſcheinen ſich oberwärts oder in den Spalten jener harten gebildet zu haben. In ihnen ſind die Knochen nicht vollſtändig mit Kalkſinter überzogen, ſondern nur durch einen bräunlichen oder röthlichen Ueberzug zuſammengeleimt oder leicht bedeckt, weniger gut erhalten, und bräunlich oder röthlich gefärbt.

Dieſe letztern Knochen ſcheinen einem jüngern Zeit-

raum anzugehören. Unter ihnen habe ich auch das Bruchstück einer menschlichen Kinnlade gefunden, die wie die übrigen Knochen mit Kalksinter überfirnißt war. — In der dichtern Masse aber konnte ich nie Spuren von Seethieren antreffen, und bei der sorgfältigsten Untersuchung zeigten sich nur Landschalthiere aus den Gattungen Helix und Pupa. Ein Helix von vorzüglicher Größe ähnelte Hel. algira. Vielleicht kommen doch auch Planorben vor, wenigstens versichert es Faujas *).

Meerschalthiere, welche mit einer wirklichen Steinrinde überzogen sind, haben sich nicht in der dichten röthlichen Masse gefunden. Was man dafür ausgiebt, sind wahrscheinlich Bruchstücke von Miesmuscheln; alle übrigen erscheinen in der spätern bräunlichen Masse, in welcher auch das Bruchstück einer menschlichen Kinnbacke lag. Delagroye hat zwar zwei Patellen, welche aus der harten Masse gekommen seyn sollen, aber augenscheinlich mit einer Rinde überzogen sind. Würden sie wirklich darin gefunden, so müssen sie zufällig hineingefallen seyn. In der Gegend um Nizza finden sich viele Schalthiere, welche denen im mittelländischen Meere sehr ähnlich sind, und von denen einige eben so leicht, wie der menschliche Kiefer, in eine Spalte der harten Masse fallen konnten, aber dessen ungeachtet einer sehr spätern Zeit angehören.

Schon nach den wenigen Bruchstücken zu urtheilen, welche ich untersuchen konnte, würde ein Naturforscher, der sich einige Zeit in der dortigen Gegend aufhielte, diese genau erforschte, und sich von den Arbeitern die Stücke vor dem Zerschlagen geben ließe, sehr wichtige Entdeckungen machen, welche den meinigen in der Pariser Gegend

*) Ann. d. Mus. d'hist. nat. Th. 10. S. 413.

Hirsch von demselben Alter aber nur 0,^{080} (3 Zoll), und am Spießer des Russo und von Sumatra 0,^{072} (2¾ Zoll). Den zweiten Milchzahn erkennt man leicht an der länglichen Gestalt, an den drei Spitzenpaaren und an der vor den letztern befindlichen Erweiterung. Unbezweifelt kommen diese Zähne von einer Hirschart her, das zeigt schon die kleine kegelartige Spitze auf der innern Fläche in dem Zwischenraum der beiden Halbwalzen. Aber die Thierart selbst ist unbekannt; denn wir finden jetzt an keiner solche verhältnißmäßig große Spitzen mit so stark vortretenden Wülsten am Fuß derselben. Der einzige Hirsch von Timor (Cervus Peronii) hat einen ähnlichen Bau der Zähne, doch sind diese mehr als um den vierten Theil kleiner. An einem gleich alten Spießer des Russo sind zwar die Milchzähne den ausgegrabenen sehr ähnlich, er ist aber etwas kleiner, auch sind die Wülste minder deutlich und die kegelartige Spitze des ersten hintern Backenzahns ist kleiner. — Das Hirschkalb hat zwar beinahe eben solche große Zähne, aber ihnen fehlen die Wülste, und die kurzen kegelartigen oder pyramidalischen Spitzen, deren Stelle eine Leiste über die ganze Zahnhöhe einnimmt.

Da diese Zähne eben so wie der menschliche Knochen mit einer erdigen Rinde überzogen sind, so glaube ich, daß jene von einer unbekannten Thierart herkommen. Das Vorkommen dieses und des in Nr. 2. aufgeführten Knochens hat mich auf die Vermuthung geleitet, daß auf der Oberfläche der ersten harten Ausfüllungsmasse Knochen gelegen haben, welche einen von jener verschiedenen Überzug erhielten.

e. Ein vollkommen weißer, harter, erster oder zweiter hinterer Backenzahn aus der rechten Seite. Er ist gut erhalten und liegt in einer sehr

walzen eine kurze kegelförmige Spitze. Der darauf folgende Zahn ist von vorn nach hinten 0,^{021} (9½ Lin.) lang und hat zufällig keine Spitze. Die Größe der Zähne übertrifft die eines Dammhirsches von demselben Alter, in welchem beide Zähne 0,^{018} und 0,^{015} (8 und 7 Lin.) groß sind, kommt aber ziemlich genau mit der am Hirsche überein.

c. Zwei hintere Backenzähne nach dem Zahnwechsel und der erste bleibende Backenzahn eines nicht viel kleinern Wiederkäuers; aus der harten Ausfüllungsmasse. Die beiden ersten Zähne sind von vorn nach hinten 0,^{013} (6 Lin.) und in der Breite 0,^{018} (8 Lin.) der dritte aber 0,^{018} und 0,^{020} (8 und 9 Lin.) groß. Diese ansehnliche Breite, die kleine stumpfe Spitze in der Vertiefung auf der Vorderseite des dritten Zahns, und die Wulst an der innern Seite finden sich nur bei den Hirschen, und eine solche stark vortretende Wulst an dem Hirsch von Timor. Die Zähne sind dicker als an diesem zuletzt genannten Hirsch und am Dammhirsch, aber nicht so stark als am gemeinen Hirsch.

d. Ein mit einer erdigen Rinde überzogenes Bruchstück von einer obern rechten Kinnlade mit den beiden letzten Milch-Backenzähnen, den beiden ersten hintern Backenzähnen und einem Stück der Zahnhöle für den dritten Backenzahn eines Wiederkäuers von der Größe des gewöhnlichen Hirsches. Der erste Zahn ist 0,^{020} (9 Lin.) lang, 0,^{013} (6 Lin.) breit; der zweite 0,^{020} lang, 0,^{017} (8 Lin.) breit, der dritte 0,^{024} (11 Lin.) lang, 0,^{021} (9½ Lin.) breit und der vierte 0,^{027} (12 Lin.) lang und 0,^{024} (11 Lin.) breit. Diese vier Zähne nehmen zusammen einen Raum von 0,^{020} (3 Zoll, 5 Lin.) ein, an dem gewöhnlichen

fuß gehörigen Knochen, meist in Bruchstücken, welche der Gestalt nach zu den Hirschknochen gehören, aber nicht viel größer als am Dammhirsche sind, so daß sie mit den Zähnen und Knochen in Nr. 2. 3. und 8. von einer Thierart herkommen können. Die Knochen sind auf der Oberfläche gelblich gefärbt, und die Flächen ihrer hohlen Räume mit Kalksinter überzogen. Sie liegen in einer sehr harten, mehr grauen oder gelblichen als röthlichen Masse, welcher auch Bruchstücke eines grauen körnichten Kalksteins eingemengt sind.

k. Der untere Theil eines Röhrknochens aus dem Unterfuße (canon) mit dem ersten Zehenknochen (phalange) und einem Stück des zweiten aus derselben grauen Masse. Der erste Zehenknochen ist 0,^{047} (1¾ Zoll) lang, kann demnach sehr gut zu dem Fuß in der vorigen Nummer gehört haben. Andere Zehenknochen sind größer und gehören vielleicht zu den Zähnen Nro. 4 und 5. — Auch ein gebogenes Vorderfußbein (os scaphoïde), eben so gebauet wie am Dammhirsch, nur um den vierten Theil größer, hat sich gefunden.

Nach diesem Verzeichnisse haben sich bei Nizza Überreste von einem Ochsen, und von drei andern Wiederkäuern gefunden, von denen zwei zum Hirschgeschlecht, einer aber zur Gattung der Antilopen und Schafe gehören. Von den beiden Hirscharten ist die eine größer, als der gewöhnliche Hirsch, die andere aber größer, als der Dammhirsch; beide zeigen durch eigenthümlichen Körperbau, daß sie nicht unsern europäischen Arten angehören.

Von einer Pferdeart werden hier mehrere Überreste angetroffen. So habe ich ein Stück von einer untern Kinnlade mit 6. Vorderzähnen und zwei sehr starken Eck-

zähnen erhalten. Nach den beiden letzten Schneidezähnen der rechten Seite zu urtheilen, deren Kronen allein vollständig sind, muß das Pferd 5 bis 6 Jahr alt und so groß wie ein starkes Wagenpferd gewesen seyn. Die weißen, gut erhaltenen Knochen und Zähne liegen in einer dichten, röthlichen und mäßig harten Kalkmasse, in welcher Abdrücke und Bruchstücke von Schaalthieren mit natürlichem Glanz, auch kleine Stücke vom Kalkstein vorkommen.

Nur selten werden hier Spuren von Nagethieren angetroffen, welche in andern Breccien eine gewöhnliche Erscheinung sind. In allen Stücken, die ich untersuchte, fanden sich in der harten rohen Masse nur zwei gelbgefärbte Schneidezähne, welche die Größe der Zähne einer Wasserratte hatten. —

Desto merkwürdiger aber ist das Vorkommen zweier Raubthierzähne in einem Stück sehr harter, dichter, wie gewöhnlich mit vielen Knochen- und Kalksteinstücken gemengter Masse. Beide Zähne haben die Größe und Gestalt der Zähne eines Löwen oder einer großen Katzenart. Der eine gleicht dem ersten kleinen oder falschen Backenzahn auf der rechten Seite, und der andere dem Reißzahn oder obern vorletzten Zahn der linken Seite eines Löwen. Der letztere ist auf der Krone von vorn nach hinten $0,^{028}$ (1 Z. 1 Lin.) lang und bis zum Anfange der hintern Wurzel $0,^{017}$ (8 Lin.) hoch; diese Wurzel selbst aber ist $0,^{028}$ (1 Z. 1 Lin.) lang und oben im dicksten Theile $0,^{013}$ (6 Lin.) im Durchmesser dick. Die Krone ist demnach dicker, die Wurzel aber etwas schwächer als an demselben Zahn eines großen Löwen. Auch ist der obere Vordertheil der Zahnkrone länger, und sein Vorsprung noch weniger vortretend als am Löwen, bei dem er doch unter allen Katzenarten am wenigsten ausgezeichnet

ist. Das Innere der Zahnwurzeln ist hohl und nicht mit Kalksinter ausgefüllt. — Der kleine Zahn hat kaum die Größe eines Pantherzahns seine Krone ist 0,^{007} (3 Lin.) lang, 0,^{004} (2 Lin.) hoch und seine größere Wurzel 0,^{013} (6 Lin.) lang und 0,^{006} (3 Lin.) breit.

Endlich hat sich noch in der härtesten röthlichen Masse unter andern auch ein weißer Schildkrötenknochen gefunden, der deutlich zeigt, daß er einer Schildkröte angehört und hinter dem linken Arm gesessen habe. Er kommt von einer Landschildkröte her, welche sich mehr der Testuto radiata aus Neuholland, als jeder andern genähert hat.

Diese Knochen der Schildkröte, die Zähne des Tigers oder Löwen, die Zähne unbekannter Hirscharten dienen wohl zum besten Fingerzeig in der Bestimmung der Bildungszeit der Breccien mit Knochen, und ich bin gar nicht zweifelhaft, daß die dichte harte Masse wenigstens eben so alt als das aufgeschwemmte Land seyn müsse, in welchen Gebeine der Elephanten, Nashörner und Flußpferde gefunden werden, oder als die Höhlen, deren Boden mit Raubthierknochen ausgepflastert ist. — Nach einer von Riffo entworfenen Zeichnung, hat man auch bei Nizza Zähne einer sehr großen Thierart, entweder eines Elephanten oder eines Riesen-Tapirs entdeckt, doch ist die Abbildung so undeutlich, daß sich über die Thierart nichts bestimmen läßt.

Der menschliche Knochen ist das Bruchstück einer obern Kinnlade mit Resten von drei Backenzähnen und der Höhle für den hintern vierten Backenzahn. Hinterwärts erscheinen noch einige Spuren der flügelförmigen Fortsetzung (ailes ptérygoïdes). Die Zähne waren schon sehr abgenutzt, und theilweise abgebrochen oder durch Kno-

chenfraß beschädigt, ehe sie mit der dünnen Rinde eines feinkörnichten gelblichen Kalksinters überzogen wurden; der Knochen selbst ist sehr weiß und trocken. Da das Stück auf keiner Seite mit der Breccienmasse zusammenhing, sondern ganz von ihr abgesondert lag, so scheint es einem andern Zeitraum, als die vorher genannten thierischen Überreste, anzugehören.

5. Bei Uliveto, unweit Pisa.

Der Berg Uliveto hat den Namen von einem an seinem Fuß befindlichen Dorfe erhalten. Er gehört zu einem kleinen Haufen Hügel, zwischen dem Arno, Serchio und dem See oder dem Sumpf Bientina, und wird durch kleine Niederungen völlig von den benachbarten Appenninen getrennt *).

Man hat hier für die Stadt Pisa große Steinbrüche angelegt, von welchen Dr. Johann Targioni Tozzetti (im ersten Bande seiner Reisen S. 369) eine Beschreibung gegeben hat. Die meisten Steine werden aus den Bänken eines weißen, körnichten Kalksteins gebrochen, der an der Luft zerfällt, und deshalb nur im Innern der Gebäude gebraucht werden kann. Diese Bänke sind voll von Spalten, welche zum Theil mit Kalkspath ausgefüllt sind. Man findet hier Adern, welche aus Bruchstücken desselben Kalksteins in einer röthlichen Masse bestehen, deren kleine hohle Räume durch Kalkspath-Krystalle ausgefüllt sind.

*) Die Hügelgruppe zeigt sich sehr gut auf der von Bacler d' Albe angefertigten Karte von Italien, noch besser auf der Bordiga Karte von Toskana. Schon Dante erwähnt sie im 33ten Gesang, Vers 10.

— — — — — al monte
Perchè i pisan veder Lucca non ponno.

In einer andern Breccie kommen wieder Adern vor, welche aus kleinen, verschiedenartig gefärbten und durch eine röthliche erdige Masse zusammengekitteten Körnern gebildet sind u. s. w.

Als Targioni zum erstenmal diese Gegend besuchte, hatte man noch keine Knochen in den Kalkbreccien entdeckt. Dieses geschahe um das Jahr 1770; deshalb giebt dieser Gelehrte auch zuerst einige Nachricht von ihnen im 10ten Buche seines Werks S. 393 und später in den Nachträgen zum 12ten Buche S. 199. Sie liegen in einer dichten ziegelrothen, mit bläulichen oder weißlichen Steinbrokken gemengten Masse, sind größtentheils zerbrochen, haben eine weiße Farbe, und ihre Zellen sind mit demselben Kalkspath ausgefüllt, aus welchem die Masse besteht. Targioni macht die richtige Bemerkung, daß das Vorkommen derselben dem auf dem Eilande Cherso und bei Ozero auf der Küste von Dalmazien gliche; der Leser wird aber leicht bemerken, daß es auch genau mit dem in den Gebirgen bei Gibraltar und Cette übereinkomme. Nur darin irrte sich Targioni sehr, daß er die Knochen von Phoken herkommen läßt.

Die ersten Osteolithen aus dieser Gegend erhielt die Sammlung der Universität zu Pisa durch den Ritter Lanfredini. Mehrere andere sammlete der Professor der Chemie Branchi; bei dem ich sie im Jahr 1809 sahe, und dadurch veranlaßt wurde, den Fundort selbst in Gesellschaft des gelehrten Professors der Pflanzenkunde Georg Santi zu untersuchen.

Ich fand große Massen dieser röthlichen Breccie, welche das Kalkgebirge in allen Richtungen so durchzogen, als wären seine Höhlen und Spalten damit ausgefüllt worden. Von ihnen abgeschlagene und mitgenommene

Stücke waren denen von Gibraltar in der Masse, in den Spathausfüllungen der Zellen, in den eingemengten grauen oder bläulichen Steinbrocken und in den Knochenstücken so vollkommen gleich, daß man sie ohne die beigefügt geschriebene Ortsangabe nicht unterscheiden konnte.

Schon in der Sammlung des Professors Branchi hätte ich einen Röhrknochen von einem großen Wiederkäuer, eine Kinnlade vom Kaninchen, und in der Universitäts-Sammlung Bruchstücke von Kinnladen eines Wiederkäuers, etwa von der Größe eines Dammhirsches, angetroffen. In die Königliche Sammlung habe ich ein Stück Breccie gegeben, welches einen vollständigen Zahn enthält, den man für den hintern linken Backenzahn eines Thieres halten muß, das zum Hirschgeschlecht gehört, aber kaum die Größe eines Rehbocks gehabt hat. Noch liegen darin das Bruchstück vom Hinterschädel mit dem Wirbel (condyle), Knochenstücke und Zahnstücke, die wegen der großen Verstümmelung unbestimmbar sind. — Auch finden sich dort viele Abdrücke und Bruchstücke eines Schalthieres, das ich für eine Land-Cyclostome, beinahe von der Größe der Cyclostoma elegans, halte. Später habe ich von dem in der Naturkunde sehr erfahrenen Engländer Dusgate ein Stück mit mehrern Schalthieren erhalten, von denen eine Helix wahrscheinlich Helix neritoidea und mehrere kleine gedrückte Helix-Arten sind.

Der erwähnte untere hintere Backenzahn ist in der Krone auf der Vorderseite 0,^{01} (4½ Lin.) hoch, und von vorn nach hinten 0,^{010} (8½ Lin.) lang; am Dammhirsch beträgt die Länge dieses Zahns 0,^{023} (10 Lin.) und am Reh 0,^{015} (6½ Lin.) folglich hat der ausgegrabene beinahe die mittlere Größe zwischen beiden. Vorzüglich zeichnet ihn die viel stärkere Spitze zwischen den beiden ersten Halb-

walzen aus, auch daß er vorn an der ersten eine deutliche Wulst hat, welche den beiden lebenden Thierarten fehlt, aber am den $0,^{027}$ (12 Lin.) langen Zahn von Gibraltar, nur nicht so stark vortretend, weit stärker hingegen an dem Hirsch aus Timor, an dem Russo und an dem Brandhirsch (Hippelaphus) sich findet. Bei der zuletzt genannten Thierart bildet sie vorn an jedem hintern Backenzahn eine Längenleiste, beinahe eben so wie am Lama. Übrigens haben die indischen Hirsche auch eine Spitze zwischen der zweiten und dritten Halbwalze, und der kleinste Zahn, nähmlich der am Hirsch von Timor, ist $0,^{023}$ (10 Lin.) lang.

Die Kaninchen-Kinnlade liegt in einer harten, rothen, mit vielen Stalactiten und Bruchstücken der Gebirgsart angefüllten Masse, die von den ältern Breccien nicht verschieden und weit härter ist als diejenige, in welcher die Kaninchen-Kinnladen bei Cette angetroffen wurden.

Auch die Breccien bei Pisa enthalten Kinnladen von Kaninchen, welche sich ebenfalls nicht wie die bei Cette von unsern gemeinen Kaninchen unterscheiden. Noch habe ich aus der Gegend von Pisa einen runden, gebogenen, an beiden Enden abgebrochenen Knochen erhalten, dessen Inneres zellig, selbst hin und wieder hohl ist. Ich halte ihn für ein Hirschgeweih-Bruchstück, das sich aber seiner Unvollständigkeit wegen nicht bestimmen läßt. Der Durchmesser desselben beträgt $0,^{040}$ (1½ Zoll) und verringert sich wenig auf einer Länge von etwa $0,^{100}$ 3¾ Zoll.) Es liegt in einer stark rothgefärbten, klümperigen Masse, deren hohle Räume der Kalksinter nicht ausgefüllt, sondern nur hin und wieder an den Wänden sich dünne angesetzt hat.

Es scheint, daß doch in mehrern Gegenden von Tos-

kana solche Knochen-Breccien angetroffen werden. So sahe ich in der Sammlung des Targioni Torzetti zu Florenz ein angeblich aus der Gegend von Siena gekommenes Stück. Nachher fand ich die von dessen verstorbenem Vater an Soldani übersandte Bemerkung, welche dieser S. 77. seiner Saggio Orittografico hat abdrucken lassen, daß solche Breccien am Wege von Lecceto bei dem Orte Caso-Longo angetroffen würden.

6. Am Vorgebirge Palinurus *).

Das Vorgebirge liegt in der Provinz Principato citeriore im Königreich Neapel, zwischen den beiden Meerbusen bei Salerno und Policastro. Etwas oberwärts auf der Westseite, am Ende eines kleinen Zweigs der Appenninen befindet sich eine Grotte, von welcher und ihren Ausfüllungen der italienische Naturforscher Brocchi Nachricht gegeben hat. Er hält das, womit sie ausgefüllt ist, für sehr jungen Ursprungs, welches noch jetzt durch Knochen von solchen Thieren vermehrt wird, welche Schleichhändler und Seeräuber bei ihrem zufälligen Aufenthalt als Zufluchtsort in die Höhle gebracht haben. Der Aufseher-Gehülfe bei den Sammlungen des Museums, Herr Lucas der Sohn, hat mir einen Block dieser Ausfüllungen verschafft, den ich sorgfältig zertheilt und untersucht habe.

In der grauen oder braunen Masse liegen vermischt mit Stücken eines grauen, grobkörnigen, dem Jurakalk

*) Virgil nennt dieses Vorgebirge in den Versen:

O nimium coelo et pelago confise sereno
Nudus in ignota, Palinure, jacebis arena.

Virg. Aen. V., 870, 871.

ähnlichen Kalksteins, mit Feuerstein und einigen Kohlenstücken, gelbliche oder bräunliche Bruchstücke von Knochen, deren Masse sich sehr gut erhalten hat. Da ich keinen krystallisirten Kalkspath, eine in den Breccien an andern Orten sehr gewöhnliche Erscheinung, hier angetroffen habe, so könnte die Ausfüllung doch wohl einen von den übrigen abweichenden Ursprung haben.

Folgende Knochenstücke habe ich herausgefunden: 1) Den Obertheil eines Röhrbeins von einem Hirsche, der zwischen unserm gewöhnlichen Hirsche und dem Elenn in der Mitte steht, 2) den untern vordern Backenzahn eines Wiederkäuers, 3) den halben Kern eines untern Backenzahns von einem Wiederkäuer, wahrscheinlich von einem Hirsche.

7. Auf der Insel Corsika.

Rampasse, welcher bei der leichten corsischen Infanterie als Offizier diente, hat über seine vor mehrern Jahren auf der Insel gemachten Entdeckungen einen Aufsatz in den Annales du Museum d'histoire naturelle Th. 10. S. 163 — 168 abdrucken lassen. Darnach liegen die Knochen-Breccien etwas nördlich von Bastia, beinahe 500 Fuß über dem Meeresspiegel, und etwa eine halbe Stunde von demselben entfernt, in einem an 25 F. mächtigen, bläulichen oder weißlichen Kalkflötze. Es ist auf den nördlichen und westlichen Seiten abgedacht, und wie ein Halbkreis von 35 bis 40 Toisen (280 bis 320 Fuß) Länge gestaltet. Seine 3 bis 4 Fuß breiten Spalten sind mit einer röthlichen Erde ausgefüllt, und bilden auf dem bläulichen Grunde unregelmäßige Pfeiler, von denen mehrere die ganze Höhe der Abdachung einnehmen, andere durch die angelegten Steinbrüche ihren Untertheil

ncloren haben und nur 2 bis 3 Fuß hoch ſind. Bis zu elcher Tiefe ſie hinunterreichen, iſt unbekannt.

Wie in den Kalkbreccien an andern Orten ſind die einen hohlen Räume mit Tropfſtein ausgefüllt, oder ihre Wände damit bekleidet. Dann enthält die röthliche Maſſe Bruchſtücke eines körnichten Marmors, von dem Brongiart glaubt, er ſey Uebergangskalk, welchem unmittelbar die jüngſten Flötzgebirge auf der Inſel aufgelagert ind. Außer dieſen Felstrümmern finden ſich noch einzelne Schneckenſchalen und unzählbare Knochenſtücke. Letztere gleichen in der Größe denen des Kaninchens, Meerſchweinchens, der Ratte und anderer Nagethiere. Auch Bruchſtücke von größern Thierknochen kommen vor, laſſen ich zwar nicht genau beſtimmen, haben aber augenſcheinlich Hirſcharten oder andern ſo geſtalteten Thieren angehört.

Die Nagethiere, deren Ueberreſte auf Korſika gefunen werden, gleichen nicht alle den jetzt noch dort lebenen Arten, ſondern mehrere derſelben ſolchen, welche in ehr entfernten Gegenden wohnen. So habe ich den vollſtändigen Schädel einer Thierart erhalten, die jetzt nur in Sibirien angetroffen wird, ich meine die Sibiriſchen Haſen ohne Schwanz, aus denen ich die Gattung Lagomys gebildet habe. Am meiſten ähnelt der Schädel owohl in der Größe als auch in den Verhältniſſen ſeiner inzelnen Theile dem auf den höchſten rauheſten Felsſpitzen lebenden Lagomys alpinus, welcher ſchon nicht mehr am Ural auf der Gränze Europa's und Aſiens, ondern vom Altai-Gebirge in der Provinz Koliwan is an die Amerika gegenüberliegenden aſiatiſchen Gebirge, ich aufhält *). Weniger gleicht der Lag. ogotonna und

*) Dieſer Lagomys ſammelt ſich zu ſeinem Wintervorrath Hau-

noch weniger der kleine Lag. pusillus, ungeachtet der letztere schon viel näher wohnt und bis an die Wolga gefunden wird.

Dieses auf der Insel Korsika Statt findende Vorkommen von Ueberresten einer in den Gegenden jenseit des schwarzen Meeres lebenden Thierart können solche Naturforscher gut brauchen, die alle geologische Erscheinungen an den Ufern des mittelländischen Meeres, aus dem Durchbruch des schwarzen Meeres durch den Bosphorus zu erklären suchen. Doch ist nicht zu übersehen, daß das Muffelthier (Muffoli, Ovis Ammon, Ov. musimon Büff.) auf Korsika und Sardinien mit dem sibirischen Argali sehr nahe verwandt ist. Vielleicht lebt auf den Gebirgen der beiden Inseln auch eine dem Lagomys sich sehr nähernde Thierart! Dieses auszuforschen, muß man den dort wohnenden Naturforschern überlassen. Seltsam, wenn man durch ausgegrabene Thierknochen aufmerksam gemacht, das Daseyn eines lebenden Thieres entdecken sollte.

Noch habe ich in den korsischen Breccien sehr viele Knochen eines der Wasserratte vollkommen gleichenden, nur etwas kleinern Nagethieres angetroffen. Gern möchte ich dasselbe für den Campagnol bei Cette halten, nur habe ich von dort keine Kinnladen erhalten; die Zähne aber sind sich völlig gleich. Auf Korsika finden sich die Gebeine dieses Nagers so häufig, daß ich in einem Stück Breccie, noch nicht halb so dick wie ein Daum, sieben halbe Unterkiefer fand, welche denen des Campagnols gleichen, nur etwas größer sind, und sich mehr der Scher-

sen von trocknen Kräutern, mit denen die dortigen Völkerschaften auf der Zobeljagd ihre Pferde füttern.

maus *) (Mus terrestris Lin.) nähern. Anfänglich glaubte ich, daß die gegrabenen Knochen von der letztern Thierart wirklich herkämen, aber ich habe nachher gefunden, daß an dem ersten untern Backenzahn auf jeder Seite der Kinnlade eine Spitze (arête) mehr als bei der Waſſerratte und dem Campagnol vorhanden iſt.

Gern wünſchte ich mehrere Knochen aus dieſer Inſel zu unterſuchen, und hatte deshalb den Inſpector der Akademie zu Aix, Herrn Cottard, gebeten, mir ſolche zu verſchaffen; allein derſelbe konnte bei aller Willfährigkeit meinen Wunſch nicht erfüllen. Man hat nämlich die Steinbrüche mit fruchtbarer Erde ausgefüllt und kleine Gärten angelegt. Fernere Unterſuchungen dieſer merkwürdigen Ueberreſte müſſen demnach auf günſtigere Gelegenheit zu wichtigen Entdeckungen ausgeſetzt bleiben.

8. Auf Sardinien.

In einem Felſen am Meer unweit Cagliari iſt ein großes Lager, oder nach der Aehnlichkeit zu urtheilen, eine weite Spalte, ausgefüllt mit unzähligen kleinen Knochenſtücken, welche durch wenige harte röthliche Erde unter einander verkittet ſind. Mitten in dieſem Haufen liegen Stücke eines harten, weißen Kalkſteins, der durch Ausſcheidung ſcheint entſtanden zu ſeyn, und von den Bruchſtücken des grauen Jura- oder Alpenkalks in andern Breccien ſehr abweicht.

Gewöhnlich glaubt man, daß hier alle Knochen von

*) In den Nachträgen zu Büffons Naturgeſchichte Th. 7. S. 278 und in der Ausgabe von Düfart Th. 25. S. 219 hat man den Namen Schermaus in Schermann verwandelt.

dem Campagnol herkommen. Wahr ist, daß ihm die Mehrzahl, aber nicht alle gehören. In einem Stück des weißen Steins, umgeben von einer kaum daumdicken Rinde der Masse, habe ich Knochen von wenigstens vier andern Thierarten gefunden. Es muß deshalb hier eine zoologische Sammlung, sehr verschieden von den jetzt dort lebenden Thierarten, vorhanden seyn.

Vom Lagomys oder Erdhasen, und zwar von einer Art, die größer als L. ogotonna und etwas kleiner als L. alpinus und als die auf Korsika ausgegrabene Art ist, fanden sich folgende erkennbare Ueberreste: a) mehrere platte Backenzähne, mit einer aus zwei an der Wurzel flachrunden Blättern wie am Hasen gebildeten Krone, die aber kleiner als am Kaninchen ist; b) ein vollständiger rechter Oberkiefer mit fünf Zahnhöhlen, wie am Lagomys, (am Hasen und Kaninchen sind sechs vorhanden); c) ein zerbrochener Kiefer aus derselben Seite, der die innere Wand der Zahnhöhlen zeigt, und einen wie am Lagomys spitz auslaufenden Knochenfortsatz (apophyse zygomatique) hat; d) zwei Bruchstücke vom Unterkiefer, nicht verschieden von denen des Lagomys u. s. w.

Bei weitem mehr Ueberreste des Campagnol liegen in dieser Breccie; alle gehören einer Art an, die sich von den in Europa bekannten unterscheidet. So läuft zwischen den Augenhöhlen ein einfacher scharfer Kamm über die Stirne bis zum Hinterkopf. An der Wasserratte und noch mehr am Campagnol ist der Raum zwischen den Augenhöhlen platt und stumpf; an der Schermaus befinden sich hier zwei gewölbte Linien für die Augenbraunen; der gemeine Campagnol hat einen viel kleinern Schädel; der von der Hudsonbai und der Ondatra ähneln im Bau sehr dem ausgegrabenen Schädel, doch sind die

Schläfbeine anders gekrümmt, auch ist der Schädel des Ondatra viel größer. — An dem gegrabenen Schädel sind die hintern Rinnen des Gaumen viel tiefer als an allen Campagnol-Arten, und die Höhlen für die Schneidezähne erstrecken sich bis an die ersten Backenzähne. Nur bei dem Ondatra nähern sich beide Arten Zahnhöhlen fast eben so. Andere Knochen, z. B. das Hüftbein, der Röhrknochen, das Schulterbein, der Beckenknochen, ꝛc. gleichen in der Gestalt denen der Wasserratte und der Schermaus, erreichen aber nicht einmal die Größe der letztern.

Um so merkwürdiger ist das Vorkommen der vielen Knochen des Campagnols, da jetzt auf der Insel Sardinien keine Wasserratte, keine Campagnolart; selbst nicht einmal die gemeine Maus hier gefunden wird. Cètti versichert *), daß überall auf der Insel nur eine Art Ratte lebe, welche er für die gewöhnliche Hausratte (Mus rattus) hält. Da er aber behauptet, daß der Bauch derselben vollkommen weiß gefärbt sey, so ist zwar seine Versicherung etwas zweifelhaft, indessen kann er sich doch nicht in der Thierart selbst geirrt haben, dieses verhinderte schon der Schwanz.

In dem vorerwähnten kleinen Stück habe ich auch Überreste eines Insektenfressers aus der Gattung der Spitzmäuse (Musaraigne) angetroffen, nämlich ein Stück der obern linken Kinnlade mit drei Backenzähnen und einem Schulterknochen. Die Zähne sind noch nicht einmal 2 Millimeter (1 Linie) breit, und die beiden hintern vierseitig und mit Spitzen besetzt. Von den letztern sind die beiden auf dem Vorderrand des Zahns löffelartig wie die Schnabelspitze eines Raubvogels ausgehöhlt, und

*) Storia naturale della Sardegna. Th. 1. S. 197.

ähnlichen Kalksteins, mit Feuerstein und einigen Kohlenstücken, gelbliche oder bräunliche Bruchstücke von Knochen, deren Masse sich sehr gut erhalten hat. Da ich keinen krystallisirten Kalkspath, eine in den Breccien an andern Orten sehr gewöhnliche Erscheinung, hier angetroffen habe, so könnte die Ausfüllung doch wohl einen von den übrigen abweichenden Ursprung haben.

Folgende Knochenstücke habe ich herausgefunden: 1) Den Obertheil eines Röhrbeins von einem Hirsche, der zwischen unserm gewöhnlichen Hirsche und dem Elenn in der Mitte steht, 2) den untern vordern Backenzahn eines Wiederkäuers, 3) den halben Kern eines untern Backenzahns von einem Wiederkäuer, wahrscheinlich von einem Hirsche.

7. Auf der Insel Corsika.

Rampasse, welcher bei der leichten corsischen Infanterie als Offizier diente, hat über seine vor mehrern Jahren auf der Insel gemachten Entdeckungen einen Aufsatz in den Annales du Museum d'histoire naturelle Th. 10. S. 163 — 168 abdrucken lassen. Darnach liegen die Knochen-Breccien etwas nördlich von Bastia, beinahe 500 Fuß über dem Meeresspiegel, und etwa eine halbe Stunde von demselben entfernt, in einem an 25 F. mächtigen, bläulichen oder weißlichen Kalkflötze. Es ist auf den nördlichen und westlichen Seiten abgedacht, und wie ein Halbkreis von 35 bis 40 Toisen (280 bis 320 Fuß) Länge gestaltet. Seine 3 bis 4 Fuß breiten Spalten sind mit einer röthlichen Erde ausgefüllt, und bilden auf dem bläulichen Grunde unregelmäßige Pfeiler, von denen mehrere die ganze Höhe der Abdachung einnehmen, andere durch die angelegten Steinbrüche ihren Untertheil

gegeben *). Zu ihnen gehören das bei Palermo im Jahre 1667 entdeckte Gerippe, das nach der Angabe des Borelli in einem Schreiben an den Großherzog von Toskana fünf Klafter (30 Fuß) lang, und deſſen Zähne wenigſtens noch einmal ſo groß als gewöhnliche Menſchenzähne geweſen ſeyn ſollen **). Wahrſcheinlich iſt dieſes Grab dieſelbe Höhle, in welche Kircher von dem Marquis Karl v. Vintemille geführt wurde. Ihre Wände waren mit vielen Zähnen und Gebeinen von verſchiedener Größe bekleidet ***). Sie liegt bei Marèdolce, 3 Miglien (¾ deutſche Meilen) mittagwärts von Palermo, und der Eingang zu ihr befindet ſich in der Abdachung des Felſens. Seit langer Zeit holt man aus ihr Erde zur Salpeterbereitung.

Schon Fazellus berichtet, daß man hier im Jahr 1547 Knochen eines Rieſen gefunden habe, der an 18 Fuß groß geweſen ſey. Kircher hat a. a. Orte einen Zahn abgebildet, welcher dem Backenzahn eines Bären gleicht. Dieſes brachte mich auf die Vermuthung, daß die Höhle

*) Im erſten Theil S. 97 und 98 des Cüvierſchen Werks werden die Fundörter angeblicher Rieſen-Gebeine aufgezählt; z. B. die im 14ten Jahrhundert bei Trapani gefundenen Knochen des Rieſen Polyphem, das im 16ten Jahrhundert in der Gegend bei Palermo entdeckte Rieſengrab, 300 Fuß groß (Kircher fand die Höhle nur 30 Fuß hoch); ferner die bei Melilli, zwiſchen Leontium und Syrakus, bei Carine, 12 Miglien von Palermo, bei Calatraſi, bei Petralia u. ſ. w. gefundenen Rieſenknochen, welche wahrſcheinlich urweltlichen Elephanten angehört haben.
Krüger.

**) Brocchi Conchiologia fossile subapennina. Mailand 1814. gr. 4. Bd. 1. S. 238.

***) Kircher: Mundus subterraneus Th. 2. S. 61.

noch weniger der kleine Lag. pusillus, ungeachtet der letztere schon viel näher wohnt und bis an die Wolga gefunden wird.

Dieses auf der Insel Korsika Statt findende Vorkommen von Ueberresten einer in den Gegenden jenseit des schwarzen Meeres lebenden Thierart können solche Naturforscher gut brauchen, die alle geologische Erscheinungen an den Ufern des mittelländischen Meeres, aus dem Durchbruch des schwarzen Meeres durch den Bosphorus zu erklären suchen. Doch ist nicht zu übersehen, daß das Muffelthier (Muffoli, Ovis Ammon, Ov. musimon Büff.) auf Korsika und Sardinien mit dem sibirischen Argali sehr nahe verwandt ist. Vielleicht lebt auf den Gebirgen der beiden Inseln auch eine dem Lagomys sich sehr nähernde Thierart! Dieses auszuforschen, muß man den dort wohnenden Naturforschern überlassen. Seltsam, wenn man durch ausgegrabene Thierknochen aufmerksam gemacht, das Daseyn eines lebenden Thieres entdecken sollte.

Noch habe ich in den korsischen Breccien sehr viele Knochen eines der Wasserratte vollkommen gleichenden, nur etwas kleinern Nagethieres angetroffen. Gern möchte ich dasselbe für den Campagnol bei Cette halten, nur habe ich von dort keine Kinnladen erhalten; die Zähne aber sind sich völlig gleich. Auf Korsika finden sich die Gebeine dieses Nagers so häufig, daß ich in einem Stück Breccie, noch nicht halb so dick wie ein Daum, sieben halbe Unterkiefer fand, welche denen des Campagnols gleichen, nur etwas größer sind, und sich mehr der Scher-

sen von trocknen Kräutern, mit denen die dortigen Völkerschaften auf der Zobeljagd ihre Pferde füttern.

Ausdehnung und scheinen sich über die ganze Küste des ehemaligen venetianischen Dalmaziens, ja noch weiter mittagwärts hinaus zu erstrecken. — Vitaliano Donati giebt von ihnen in seiner Geschichte des adriatischen Meeres die erste Nachricht; darnach findet hier ein gleiches Vorkommen wie bei Gibraltar Statt: „In der Niederung Rasip, unweit der Kronen-Inseln, werden versteinerte Menschenknochen gefunden. Sie liegen in einem Gemenge von Rovignoschen Marmor, röthlicher Erde und Tropfstein. Solche Knochen habe ich aus demselben Gemenge bei Rogosniza unweit Sebenico und an den Ufern des Flusses Ciccola, seitwärts von Dernio, ausgegraben."

Der eifrige Naturforscher Albert Fortis erwähnt in seiner Reise in Dalmazien dieses Vorkommen nur mit wenigen Worten, ausführlicher aber in seinen Beobachtungen über die Inseln Cherso und Ozero *). — „Die vielen Knochenanhäufungen, die Art ihrer Zusammenkittung und die Mannichfaltigkeit in der Lage führen auf die Vermuthung, daß in längst vergangenen Jahrhunderten hier ein unermeßliches Lager derselben sich befunden habe. Gebeine von sehr verschiedenen Landthieren liegen bald zerbrochen ordnungslos unter einander, bald in einer gewissen Ordnung und sind dann leicht erkennbar. Gewöhnlich erscheinen diese Lager fern vom Meere, in den großen senkrechten und wagrechten Spalten oder als Zwischenlager zwischen den einzelnen Schichten des Marmors. Die dortigen Fischer machen darauf aufmerksam, wenn

*) Saggio d'osservazioni sopra l'isola di Cherso de Osero. Venedig 1771. 4. S. 90 u. f.

man in ihren kleinen Barken an den Küsten der Insel hinfährt; die Hirten kennen ihr Vorkommen auf dem Lande und in den Höhlen und Reisende entdecken zufällig mehrere derselben."

„Jeden einzelnen Knochenhaufen umgiebt eine röthliche Rinde von Kalkspathsinter, eine Spanne und drüber hoch. Gewöhnlich sind die Knochen weiß und calcinirt, bisweilen auch mit Dendriten besetzt; ihr Inneres füllt Kalkspath; große leere Räume derselben aber eine röthliche steinige Ochermasse. — Zähne haben den natürlichen Glanz des Zahnschmelzes erhalten. — Mit den Knochen sind viele Bruchstücke derselben von allen Größen und eine große Anzahl scharfeckige, nicht im Wasser abgeschliffene Stücke eines weißen Marmors verkittet. Diese Verbindungsmasse ist stets ocherröthlich gefärbt, wird an der freien Luft sehr hart, und zeigt durchaus keine Spuren von Meergeschöpfen. — Auch in solchen Gegenden, welche gar kein Eisen enthalten, findet sich diese Masse und begleitet die Knochen auf allen Eilanden und auf allen Küsten von Illyrien. — Ein vollständiges Gerippe hat man nie gefunden." —

In dieser Beschreibung haben die Knochenhaufen in Dalmazien ein denen an andern Orten befindlichen völlig gleiches Vorkommen. Nur eine Stelle könnte auf die irrige Vorstellung leiten, daß ein ununterbrochener Zusammenhang Statt fände; aber Fortis berichtiget dieses im 2ten Theil seiner Abhandlungen über die Naturgeschichte Italiens, S. 335. mit folgenden Worten: „Ich machte ausdrücklich eine Reise nach einem Eilande, welches ganz mit Knochen durchzogen seyn sollte, aber ich fand nur ein Dutzend schwache Lager derselben." —

In dem Saggio d'osserv. S. 97 führt Fortis di

Knochenlager namentlich auf, hat ſie auch auf der Karte bezeichnet, nämlich zwei auf dem einzeln ſtehenden Felſen bei Cuttim, eins, dieſem Felſen gegenüber, auf dem Eilande Cherſo, an einem Ort, der Platt genannt wird; ferner in den Höhlen bei Germoſchall, drei verſchiedene Oerter auf dem Eilande Ozero bei Porto-Cicale, Balliſchall und Balvanida; — auf dem kleinen Eilande Canibole oder Stracani und endlich auf dem Eilande Sanſego. Die Zahl der ſchon von Donati aufgeführten Fundörter auf dem Feſtlande vergrößert er noch durch den Ort Fuſtapidama auf der Inſel Corfu, und ſpricht einige Worte über die Knochen auf dem Eilande Cerigo.

Fortis glaubte, wie Donati anfänglich, daß alle dieſe Knochen von Menſchen herkämen, und behauptete einige vor ſeiner Reiſe nach den Inſeln Cherſo und Ozero in einem Steinblock eine menſchliche Kinnlade, einen Rükenwirbel und ein Röhrbein gefunden zu haben, welche zwar größer wie gewöhnlich waren, aber doch ſchienen von Menſchen herzuſtammen. In ihrer Nähe lagen einige Zähne von Pferden und Ochſen und einige Thierknochen. Dabei bezieht er ſich auf den Ausſpruch des gelehrten Bergliederers Caldani, giebt aber keine Zeichnung oder genaue Beſchreibung, um ſeine Behauptung zu begründen. Nur ein einziges Stück von dieſen Inſeln hat er abbilden laſſen, das in der Sammlung des venetianiſchen Nobile Jakob Maroſini lag, und ein der Länge nach geſpaltenes Stück einer Kinnlade iſt. Nach der Geſtalt zu urtheilen, welche der Kupferſtich den Zähnen giebt, hat die Kinnlade einem Wiederkäuer von der Geſtalt eines Schafs angehört.

Späterhin hat Fortis ſeine Anſicht über die Ab-

ſtammung der Knochen in Illyrien geändert. „Ich wag es nicht zu behaupten," (ſagt er in ſeinen Abhand lungen über die Naturgeſchichte Italiens, Th. 2. S. 33 und 336) „daß ein einziger menſchlicher Knoche gefunden ſey. Zwar hat ein Zergliederer, dem ic vor einiger Zeit Stücke vorzeigte, darin etwas größe als die gewöhnlichen menſchlichen Kinnladen, Röhrknoche und Rückenwirbel ſehen wollen, aber ſeitdem habe ich ſeh viele Gründe geſammelt, dieſen Ausſpruch zu bezweifeln."–

Mit der größten Sorgfalt habe ich alle Stücke d illyriſchen Knochenbreccien, deren ich nur habhaft werde konnte, geſammelt, aber alle darin erkennbare Knoche gehörten Wiederkäuern an. — Schon ſeit längerer Ze liegt ein Steinblock dieſer Gebirgsart mit zwei unter hintern Backenzähnen und den Abdrücken zweier ande in dem Muſeum der Naturgeſchichte zu Paris, und eine andern mit zwei obern hintern Backenzähnen hat man un längſt aus der Sammlung des verſtorbenen Faujas da hin gebracht. In jedem derſelben iſt nur ein Zahn voll ſtändig vorhanden. Zähne, Knochen und deren Bruch ſtücke ſind rein weiß, und die erſten zeigen deutlich de glänzenden Schmelz. Sie liegen in einer röthlichen Maſſ die ausſieht, als hätten Würmer unregelmäßige Gäng darin gebohrt. Außer den Knochen enthält ſie noch Bruch ſtücke eines grauen Marmors von verſchiedener Dick Dieſe Breccie hat demnach eine auffallende Aehnlichke mit der an andern Orten.

Der Bau der Zähne läßt keinen Zweifel über di thieriſche Abſtammung und über die Thierart zu. D ſehr deutliche kleine Spitze an dem Oberzahn und einig Ueberreſte von ihr an dem Unterzahn beweiſen, daß hi Hirſchzähne vorliegen. Schwieriger iſt die Beſtimmun

der Art, die man nur aus der Größe der Zähne errathen kann. An dem untern großen hintern Backenzahn beträgt die Länge 0,^{027} (1 Zoll), an dem vorhergehenden 0,^{022} (10 Lin.); die Höhe der Krone an jenem 0,^{020} (9 Lin.), an diesem mit Einschluß eines Stücks der Wurzel 0,^{023} (10 Lin.). Diese Maßen sind etwas kleiner als an unserm gewöhnlichen Hirsch, und größer als am Dammhirsch. Ein Zahn aus dem Oberkiefer ist noch kleiner, nur von vorn nach hinten zu 0,^{017} (7½ Lin.) lang und vorn 0,^{018} (8 Lin.) breit. Mit demselben Zahn am Dammhirsch verglichen, findet sich in Größe und Gestalt fast gar keine Verschiedenheit, nur steht die kleine bezeichnende Spitze etwas weniges weiter vom Zahnkörper ab.

Johann Hunter hat ebenfalls Knochen von Dalmazien untersucht. Auch er behauptet *), daß sie größtentheils von Wiederkäuern herkommen; nur will er darunter ein Stück von dem Zungenbein (Os hyoïde) eines Pferdes gefunden haben.

11. Auf der Insel Cerigo.

Wir kennen die hier befindliche Knochen-Breccie aus der unvollständigen, selbst nicht immer wahrscheinlichen Beschreibung Spallanzani's **). — „Sie findet sich in geringer Entfernung vom Meere und etwa eine halbe Miglie von der Stadt Cerigo, in einem unfruchtbaren, wie ein abgestutzter Kegel gestalteten Berge, dem man den Namen Knochenberg gegeben hat. Da, wo sich die Knochen anfangen zu zeigen, hat er eine Miglie (¼ deutsche

*) Abhandlung über die fossilen Bärenknochen Deutschlands. In den Philosophr. Transact. 1794. S. 412.

**) Memorie della Societa Italiana. Th. 3. S. 439 u. f.

zwei von Spallanzani hierher gegebene Breccien-Stück gesehen, deren Oberfläche kein einziges bestimmbares Knochenstück enthielt. Ich hatte weder Zeit noch das Recht sie zu zerbrechen und das Innere zu untersuchen. Sie glichen sehr den Breccien von Nizza und Uliveto; von menschlichen Ueberresten war nicht die mindeste Spur vorhanden.

12. Bei Concud, unweit Teruel, in Arragonien.

Wer aufmerksam das bisher Gesagte gelesen hat wird die große Aehnlichkeit mit der offenbar entstellten Beschreibung eines Knochenlagers nicht verkennen, welche Bowles in der Naturgeschichte von Spanien uns gegeben hat. Dieses Lager findet sich bei dem arragonischen Dorfe Concud, eine Stunde nordwestlich von Teruel, an der Straße von dieser Stadt nach Madrid.

„Auf der Nordseite des Dorfs," (erzählt Bowles) *), „kommt man an den Hügel Queva-Rubia, der seinen Namen von einer Art rothen Erde hat, welche durch das Wasser in einer hohlen Schlucht aufgedeckt ist. Die Kuppe des Hügels, welcher das Ufer dieser Schlucht bildet, ist ein grauer Kalkfelsen voll von Land- und Flußschalthieren, von kleinen Schnecken, Bucciniten u. s. w., dem Anscheine nach nur verkalkt. Im Innern des Felsens findet man Knochen vom Ochsen, Zähne vom Pferde und Esel, und Gebeine kleinerer Hausthiere. Mehrere Knochen sind eben

*) Introduction à l'Histoire naturelle et à la Géographie physique de l'Espagne, traduit en franç. par le vicomte de Flavigny. S. 224.

so erhalten wie die auf den Begräbnißplätzen, andere aber verkalkt; einige sind fest, andere zerfallen in Staub. — Man findet auch von Männern und Frauen Schenkel- und Fußknochen, deren Höhlungen mit krystallisirten Massen ausgefüllt, und weiß, gelb oder schwarz sind.

„Gewöhnlich zeigen sich die Knochen in einer drei Fuß mächtigen, aufgelöseten und beinahe völlig in Erde verwandelten Schicht, auf welcher ein hartes Gestein als Dach des Hügels gelagert ist. Die Knochenschicht selbst liegt auf einer großen Masse rother Erde, begleitet von runden Kalksteinen, und mit rothem Sande so zusammengekittet, daß daraus eine harte Breccie entstanden ist. Gemeiniglich bildet diese Masse die Sohle der Schlucht. Auf der andern Seite dieser Schlucht und am Eingange derselben ist eine Höhle vorhanden, in welcher Knochen in einer mehr als 60 Fuß hohen und mit mehreren Felsenschichten bedeckten Lage dan harter Erde gefunden werden. — Auch in andern Gegenden dieser Hügelkette stößt man beim Ausgraben auf harte Steinstücke von 8 Fuß Länge und 4 Fuß Breite, in welchen Knochen, Land- und Fluß-Schalthiere befindlich sind. „Mitten in einem solchen hartkörnigen glatten Stein, den man wie den schönsten Marmor schleifen konnte, habe ich Knochen angetroffen."

„Einen Büchsenschuß von der Schlucht entfernt, steht ein Hügel, dessen Felsmassen verwittern und in Erde zerfallen. Er enthält in der Tiefe von einem oder zwei Fuß einzelne Knochen und eine große Anzahl Zähne." —

Ich muß gestehen, dieser graue Felsen, die Land- und Süßwasser-Schalthiere, gemengt mit Thierknochen im Innern des Felsens, die rothe Erde und

man in ihren kleinen Barken an den Küsten der Insel hinfährt; die Hirten kennen ihr Vorkommen auf dem Lande und in den Höhlen und Reisende entdecken zufällig mehrere derselben."

„Jeden einzelnen Knochenhaufen umgiebt eine röthliche Rinde von Kalkspathsinter, eine Spanne und drüber hoch. Gewöhnlich sind die Knochen weiß und calcinirt, bisweilen auch mit Dendriten besetzt; ihr Inneres füllt Kalkspath; große leere Räume derselben aber eine röthliche steinige Ochermasse. — Zähne haben den natürlichen Glanz des Zahnschmelzes erhalten. — Mit den Knochen sind viele Bruchstücke derselben von allen Größen und eine große Anzahl scharfeckige, nicht im Wasser abgeschliffene Stücke eines weißen Marmors verkittet. Diese Verbindungsmasse ist stets ocherröthlich gefärbt, wird an der freien Luft sehr hart, und zeigt durchaus keine Spuren von Meergeschöpfen. — Auch in solchen Gegenden, welche gar kein Eisen enthalten, findet sich diese Masse und begleitet die Knochen auf allen Eilanden und auf allen Küsten von Illyrien. — Ein vollständiges Gerippe hat man nie gefunden." —

In dieser Beschreibung haben die Knochenhaufen in Dalmazien ein denen an andern Orten befindlichen völlig gleiches Vorkommen. Nur eine Stelle könnte auf die irrige Vorstellung leiten, daß ein ununterbrochener Zusammenhang Statt fände; aber Fortis berichtiget dieses im 2ten Theil seiner Abhandlungen über die Naturgeschichte Italiens, S. 335. mit folgenden Worten: „Ich machte ausdrücklich eine Reise nach einem Eilande, welches ganz mit Knochen durchzogen seyn sollte, aber ich fand nur ein Dutzend schwache Lager derselben." —

In dem Saggio d'osserv. S. 97 führt Fortis die

ımmelt, und von der Verſteinerungsmaſſe roth gefärbt nd. Sie ſcheinen von Eſeln, Hirſchen und Schafen her- ıkommen.

Bowles hat alſo richtig die Knochen von Haus- ıieren abgeleitet, zumal wenn er von denen in den er- igen Schichten gefundenen ſpricht. Zweifelhaft iſt es, nd einer nähern Unterſuchung bedarf es, ob auch die nochen in den harten Breccien richtig beſtimmt ſind, orzüglich in Hinſicht der aufgefundenen Beine und Schenkel von Männern und Frauen. Mich dünkt, s gehöre eine große Fertigkeit in dieſen Unterſuchungen azu, um an dieſen meiſt immer verſtümmelten Knochen en Geſchlechtsunterſchied herauszufinden.

13. Knochenlager im Veroneſiſchen.

Abſichtlich habe ich dieſen Breccien hier zuletzt eine Stelle angewieſen, weil ſie mir nicht völlig mit den bis etzt genannten einerlei Art zu ſeyn ſcheinen.

Ein von den Tyroler Alpen ablaufender Gebirgs- weig bildet das linke Ufer der Etſch und nimmt unter- alb Roveredo eine Querrichtung. Von hier aus ver- reiten ſich mittagwärts eine große Zahl unter einander beinahe gleichlaufender Hügel, und bilden längliche, mehr oder weniger ſchmale Thäler, deren Gewäſſer mittelbar oder unmittelbar von der Etſch aufgenommen werden. Etwas weiter öſtlich wenden ſich die Thäler nach Süd- oſten zu, und gießen die Gewäſſer in den Bacciglione aus, der ſie dem Brenta zuführt, deſſen Bette weiter unterwärts von der Etſch durch die Berikiſchen und Euganeiſchen Berge geſchieden wird.

Dieſe Erhöhungen und Vertiefungen ſind ſchon durch den öftern Wechſel des Baſalts und des Kalkſteins merk-

die runden Steinstücke haben so vieles mit den übrigen hier aufgeführten Breccien gemein, daß mir völlig gleiche Lagerungs-Verhältnisse sehr wahrscheinlich zu seyn scheinen. Vielleicht hielt Bowles die Felsspalten und die später ausgefüllten Risse für regelmäßige Lager. Auch unterscheidet er sehr richtig die Ablagerungen in der Erde von denen, welche die harte Breccie bilden. Es ist wohl nicht anzunehmen, daß beide auf einerlei Wege entstanden wären, und Knochen von einerlei Art enthalten sollten.

Als mein gelehrter Freund Dúmeril vor mehrern Jahren nach Spanien geschickt wurde, bat ich ihn, mir Knochen von Concud zu verschaffen. Von dem berühmten Scheidekünstler Proust erhielt er auch einige aus dessen Sammlung. Unglücklicherweise sind es solche, welche entweder aus der verwitterten erdigen Gebirgsart genommen, oder welche durch Tagewasser gänzlich rein von der Versteinerungsmasse gewaschen waren. Da von dieser gar nichts mehr vorhanden ist, so bin ich nicht im Stande, die gemuthmaßte Gleichheit mit den Breccien bei Gibraltar bestätigt zu sehen.

Die Mehrzahl dieser mir eingehändigten Knochen kommen unstreitig von Eseln und Ochsen her, welche unsern jetzigen sehr ähnlich gewesen sind. Für einen Knochen vom Esel halte ich unter andern einen untern Fußknochen (os du carpe). Vom Ochsen habe ich nur einige Zähne erhalten, die aber nicht hinlänglich entscheidend sind. Noch habe ich den Sprungknochen (astragale) eines Wiederkäuers von der Größe eines sehr kleinen Schafs herausgefunden. — In der Sammlung des Paters Gismondi, Professor am Collegium von Nazareth zu Rom, liegen ebenfalls Knochen aus Arragonien, die in der Nähe von Orias, an 5 Stunden von Teruel entfernt, ge-

ſammelt, und von der Verſteinerungsmaſſe roth gefärbt ſind. Sie ſcheinen von Eſeln, Hirſchen und Schafen herzukommen.

Bowles hat alſo richtig die Knochen von Hausthieren abgeleitet, zumal wenn er von denen in den erdigen Schichten gefundenen ſpricht. Zweifelhaft iſt es, und einer nähern Unterſuchung bedarf es, ob auch die Knochen in den harten Breccien richtig beſtimmt ſind, vorzüglich in Hinſicht der aufgefundenen Beine und Schenkel von Männern und Frauen. Mich dünkt, es gehöre eine große Fertigkeit in dieſen Unterſuchungen dazu, um an dieſen meiſt immer verſtümmelten Knochen den Geſchlechtsunterſchied herauszufinden.

13. Knochenlager im Veroneſiſchen.

Abſichtlich habe ich dieſen Breccien hier zuletzt eine Stelle angewieſen, weil ſie mir nicht völlig mit den bis jetzt genannten einerlei Art zu ſeyn ſcheinen.

Ein von den Tyroler Alpen ablaufender Gebirgszweig bildet das linke Ufer der Etſch und nimmt unterhalb Roveredo eine Querrichtung. Von hier aus verbreiten ſich mittagwärts eine große Zahl unter einander beinahe gleichlaufender Hügel, und bilden längliche, mehr oder weniger ſchmale Thäler, deren Gewäſſer mittelbar oder unmittelbar von der Etſch aufgenommen werden. Etwas weiter öſtlich wenden ſich die Thäler nach Südoſten zu, und gießen die Gewäſſer in den Bacciglione aus, der ſie dem Brenta zuführt, deſſen Bette weiter unterwärts von der Etſch durch die Berikiſchen und Euganeiſchen Berge geſchieden wird.

Dieſe Erhöhungen und Vertiefungen ſind ſchon durch den öftern Wechſel des Baſalts und des Kalkſteins merk-

würdig *), aber noch anziehender für den Naturforsch werden ſie durch die angehäuften Schätze aller Arten v Verſteinerungen. So findet man auf dem obern Th eines der öſtlichſten Thäler am Fuß des Bolca-Berg den berühmten Steinbruch in einem viele Fiſchgeri enthaltenden Kalkſchiefer. Rotari machte **) zu darauf aufmerkſam; ſpäter gab die Ittiolitologia verone prachtvolle Abbildungen und Beſchreibungen der hier ge fundenen Fiſchverſteinerungen. — Ein anderer, näher an der Etſch zu, bei Pantena gelegener Fundort hat dem Naturforſcher Spada die zahlreichen Schalthiere ver- ſchafft, von denen er ein Verzeichniß herausgab. — Auf der mitternächtlichen Seite, in dem Bezirk der ſieben Gemeinden, wurden Überreſte des Krokodills und in mehrern Thälern Thiergebeine ausgegraben.

Schon im Jahr 1717 machte Mercati bekannt ***), daß man bei Verona Hirſchgeweihe angetroffen hätte. — Im Jahr 1739 gab Piccoli eine Beſchreibung einer Höhle in derſelben Gegend heraus †), die ſehr viele Ge beine dieſer Thierart enthielt. — In demſelben Jahre b richtet Johann Jakob Spada in dem Verzeichniß ſ ner in der Gegend von Verona geſammelten Verſtei rungen ††), daß man im Thale Pantena bei Val

*) Ebel: Ueber den Bau der Erde in dem Alpengebirg 2. S. 252. — Fortis Geologie von Vicenza, in Abhandlungen über die Geologie Italiens. Th. 1.

**) Valisnieri de' corpi marini etc. S. 1.

***) Metallothec. Vatic. S. 325.

†) Ragguaglio di una grotta ove sono molte ossa deluviane nei monti Veronesi etc. Verona 173 u. eine Kupfertafel in 4.

††) Corpórum lapide factorum agri Veronensis

ara di Grezzana in einer kleinen Felshöhle, alle Theile eines Hirsch-Gerippes entdeckt habe. Sie lagen unter einander gemengt, und konnten wegen der Härte des Gesteins nur stückweise ausgebrochen werden. Indessen haben sich doch sehr leicht Geweihe, Schädel, Kinnladen, Zähne, Schulterblätter, Rückenwirbel, Schenkelknochen, Röhrbeine und Fußknochen erkennen lassen. Diese Nachricht verdient um so mehr Glauben, weil Spada Erzpriester zu Grezzana war, und sein Werk den Grafen Gebrüdern Allegri gewidmet hat, welche Grundeigenthümer dieser Gegend waren.

In demselben Thal Pantena, aber auf der andern Seite des Bachs, Grezzana gegenüber, liegt das Dorf Romagnano, bei welchem der Graf Gazola ein Landhaus hat. Auf der östlichen Seite wird das Dorf durch den Kalkhügel Serbaro von dem Thale Squaranto geschieden. Auf dem Rücken dieses Hügels, dem Flecken Cancello gegenüber, findet sich ein Lager von vielen großen und kleinen Knochen, unter ihnen auch Elephanten-Gebeine. Fortis, der von diesem Fundort eine genaue Beschreibung gegeben hat *), benachrichtigt uns, daß die Oberfläche des Serbaro große Löcher und selbst Versenkungen von 10 bis 12 Fuß im Durchmesser habe. In einer dieser jetzt mit fruchtbarer Erde ausgefüllten Vertiefungen hatten die Knochen gelegen.

„Schon vor der Einhüllung in die Versteinerungsmasse waren die Knochen vereinzelt, und die größern mehr-

quae apud J. J. Spadam observantur. 1739. 2te Ausgabe. Verona 1744. S. 45.

*) Abhandlung über die veronesischen gegrabenen Knochen, in den Mémoires pour servir à l'Hist. natur., princip. à l'Oryctographie de l'Italie. Paris 1802. 8. Th. 2. S. 284 u. f.

würdig *), aber noch anziehender für den Naturforscher werden sie durch die angehäuften Schätze aller Arten von Versteinerungen. So findet man auf dem obern Theil eines der östlichsten Thäler am Fuß des Bolca-Berges den berühmten Steinbruch in einem viele Fischgerippe enthaltenden Kalkschiefer. Rotari machte **) zuerst darauf aufmerksam; später gab die Ittiolitologia veronese prachtvolle Abbildungen und Beschreibungen der hier gefundenen Fischversteinerungen. — Ein anderer, näher an der Etsch zu, bei Pantena gelegener Fundort hat dem Naturforscher Spada die zahlreichen Schalthiere verschafft, von denen er ein Verzeichniß herausgab. — Auf der mitternächtlichen Seite, in dem Bezirk der sieben Gemeinden, wurden Überreste des Krokodills und in mehrern Thälern Thiergebeine ausgegraben.

Schon im Jahr 1717 machte Mercati bekannt ***), daß man bei Verona Hirschgeweihe angetroffen hätte. — Im Jahr 1739 gab Piccoli eine Beschreibung einer Höhle in derselben Gegend heraus †), die sehr viele Gebeine dieser Thierart enthielt. — In demselben Jahre berichtet Johann Jakob Spada in dem Verzeichniß seiner in der Gegend von Verona gesammelten Versteinerungen ††), daß man im Thale Pantena bei Valme-

*) Ebel: Ueber den Bau der Erde in dem Alpengebirge. Th. 2. S. 252. — Fortis Geologie von Vicenza, in seinen Abhandlungen über die Geologie Italiens. Th. 1.

**) Valisnieri de' corpi marini etc. S. 1.

***) Metallothec. Vatic. S. 325.

†) Ragguaglio di una grotta ove sono molte ossa di belue deluviane nei monti Veronesi etc. Verona 1732. 42. S. u. eine Kupfertafel in 4.

††) Corporum lapide factorum agri Veronensis Catalogus

ra di Grezzana in einer kleinen Felshöhle, alle eile eines Hirſch-Gerippes entdeckt habe. Sie lagen ter einander gemengt, und konnten wegen der Härte Gesteins nur ſtückweiſe ausgebrochen werden. Indeſ haben ſich doch ſehr leicht Geweihe, Schädel, Kinn- en, Zähne, Schulterblätter, Rückenwirbel, Schenkel- chen, Röhrbeine und Fußknochen erkennen laſſen. Dieſe richt verdient um ſo mehr Glauben, weil Spada priester zu Grezzana war, und ſein Werk den Gra- Gebrüdern Allegri gewidmet hat, welche Grund- enthümer dieſer Gegend waren.

In demſelben Thal Pantena, aber auf der andern ite des Bachs, Grezzana gegenüber, liegt das Dorf Ro- gnano, bei welchem der Graf Gazola ein Landhaus t. Auf der öſtlichen Seite wird das Dorf durch den ügel Serbaro von dem Thale Squaranto ge- ieden. Auf dem Rücken dieſes Hügels, dem Flecken ncello gegenüber, findet ſich ein Lager von vielen ßen und kleinen Knochen, unter ihnen auch Elephan- -Gebeine. Fortis, der von dieſem Fundort eine ge- ue Beſchreibung gegeben hat *), benachrichtigt uns, daß Oberfläche des Serbaro große Löcher und ſelbſt Ver- fungen von 10 bis 12 Fuß im Durchmeſſer habe. In ier dieſer jetzt mit fruchtbarer Erde ausgefüllten Vertie- ngen hatten die Knochen gelegen.

„Schon vor der Einhüllung in die Verſteinerungs- ſſe waren die Knochen vereinzelt, und die größern mehr-

quae apud J. J. Spadam observantur. 1739. 2te Aus- gabe. Verona 1744. S. 45.

*) Abhandlung über die veroneſiſchen gegrabenen Knochen, in den Mémoires pour servir à l'Hist. natur., princip. à l'Oryc- tographie de l'Italie. Paris 1802. 8. Th. 2. S. 284 u. f.

würdig *), aber noch anziehender für den Naturforscher werden sie durch die angehäuften Schätze aller Arten von Versteinerungen. So findet man auf dem obern Theil eines der östlichsten Thäler am Fuß des Bolca-Berges den berühmten Steinbruch in einem viele Fischgerippe enthaltenden Kalkschiefer. Rotari machte **) zuerst darauf aufmerksam; später gab die Ittiolitologia veronese prachtvolle Abbildungen und Beschreibungen der hier gefundenen Fischversteinerungen. — Ein anderer, näher an der Etsch zu, bei Pantena gelegener Fundort hat dem Naturforscher Spada die zahlreichen Schalthiere verschafft, von denen er ein Verzeichniß herausgab. — Auf der mitternächtlichen Seite, in dem Bezirk der sieben Gemeinden, wurden Überreste des Krokodills und in mehrern Thälern Thiergebeine ausgegraben.

Schon im Jahr 1717 machte Mercati bekannt ***), daß man bei Verona Hirschgeweihe angetroffen hätte. — Im Jahr 1739 gab Piccoli eine Beschreibung einer Höhle in derselben Gegend heraus †), die sehr viele Gebeine dieser Thierart enthielt. — In demselben Jahre berichtet Johann Jakob Spada in dem Verzeichniß seiner in der Gegend von Verona gesammelten Versteinerungen ††), daß man im Thale Pantena bei Valme-

*) Ebel: Ueber den Bau der Erde in dem Alpengebirge. Th. 2. S. 252. — Fortis Geologie von Vicenza, in seinen Abhandlungen über die Geologie Italiens. Th. 1.

**) Valisnieri de' corpi marini etc. S. 1.

***) Metallothec. Vatic. S. 325.

†) Ragguaglio di una grotta ove sono molte ossa di belue deluviane nei monti Veronesi etc. Verona 1732. 42. S. u. eine Kupfertafel in 4.

††) Corporum lapide factorum agri Veronensis Catalogus.

iche Bindungsmaſſe für nahe verwandt mit den aufgelöſeten, in dieſen Gegenden ſehr gemeinen vulkaniſchen Breccien.

Seitwärts, aus dem mehr öſtlich gelegenen Thale Lipon, in welchem Veſtena nova liegt, öffnet ſich ein kleines, halb baſaltiſches Thal, das bei dem Dorfe Ronca anfängt, und durch Fortis uns näher bekannt geworden iſt *). — Boſc hat daſelbſt in der Spalte eines Abhanges an einem Hügel ein Knochenlager angeroffen, und mir daraus mehrere Proben mitgebracht. Die Knochen ſind eben ſo, wie die bei Romagnano, mit einer zelligen, braunkörnigen Rinde überzogen. An beiden Fundörtern ſind ſie nur ſo viel verändert, daß ſie einen Theil des thieriſchen Leims verloren haben. Sie zeigen eine glanzloſe weiße Farbe, und ihre Zellen, oft auch ihre größern hohlen Räume ſind mit röthlichem Kalkſinter ausgefüllt. Die Zähne haben vollkommen ihren glänzenden Schmelz und ihre Härte erhalten. Die mir durch Boſc von Ronca mitgebrachte Knochenmaſſe hat das Ausgezeichnete, daß ſie einer Kalkſteinplatte anhängt, welche ſcheint entweder die Sohle geweſen zu ſeyn, oder wenigſtens doch zum Bildungsraum einer ſehr ausgebreiteten Kalkſinterbank gehört zu haben.

Ich war ſo glücklich, was bei den meiſten Breccien ſelten vorkommt, ein ſolches großes Stück eines Hirſchgeweihes von Romagnano durch den Grafen Gazola zu erhalten, daß ſich davon eine Beſchreibung geben läßt. Es iſt das untere Ende einer Stange mit den Anfängen

*) Della valle volcanico-marina di Ronca nel territorio Veronese, Memoria oritografica. Venedig 1778. 70. S. u. 4 Kupfert. in 4.

der beiden untern Sprossen. Die Gestalt ist nicht sehr von derjenigen des gewöhnlichen und des canadischen Hirsches verschieden, aber die Dicke ist viel größer als selbst am letztern. Am untern Ende ist sie 0,^{105} (beinahe 4 Zoll) und zwischen den beiden Sprossen 0,^{100} (3¾ Zoll im Durchmesser dick. Die ganze Länge beträgt 0,^{085}, (3¼ Zoll) bis an die Sprossen 0,^{033} (1¼ Zoll. Diese Größen sind beinahe das Doppelte von denen am gewöhnlichen Hirsche.

Andere Hirschknochen aus dieser Versteinerungsmasse habe ich den vorstehenden Größen nicht entsprechend gefunden, gewöhnlich zeigen sie die unsers gemeinen Hirsches. Nur ein zu Ronca gefundenes unteres Ende vom Schulterknochen eines Hirsches ist größer. Sein Gelenkwirbel ist am innern Rande 0,^{065} (1⅔ Zoll) hoch, und hat eine Breite von 0,^{070} (2⅔ Zoll), welche am Hirsch aus Canada nur 0,^{065} (2½ Zoll) beträgt.

Aus derselben Gegend bei Ronca habe ich durch Herrn Bosc mehrere Hirschknochen erhalten. Ein Stück einer unteren Kinnlade muß von einem Hirschkalbe herkommen; sie zeigt die beiden letzten Milchzähne und die beiden ersten hintern Backenzähne, letztere von der Größe wie an unserm gewöhnlichen Hirsch. Die Länge des zweiten Milchzahns beträgt 0,^{016} (7 Linien); des dritten 0,^{025} (11 Lin.); des ersten hintern Backenzahns 0,^{020} (9 Lin.); des zweiten 0,^{023} (10 Lin.). Die Kinnlade selbst ist unter dem zweiten Backenzahns 0,^{037} (17 Lin.) und an dem kronenförmigen Fortsatz (coronoïde apophyse) 0,^{175} (6 Zoll, 7 Linien) hoch. — Einem alten Hirsch hat ein Stück der untern Kinnlade mit sechs sehr abgenutzten Backenzähnen gehört, die sich in Gestalt und Größe nicht von den Zähnen unsers gewöhnlichen Hirsches unterscheiden.

Ein zu Romagnano gefundenes Bruchstück einer
ern Kinnlade von einem erwachsenen Hirsch habe ich
s der Sammlung des verstorbenen Faujas erhalten.
s enthält den ersten und zweiten Backenzahn nach dem
hnwechsel, und den ersten und zweiten hintern Backenzahn;
stere von einer Größe, welche beinahe das Mittel zwischen
nen des gewöhnlichen und des canadischen Hirsches hält.
a noch ein Stück der Höhle für den Eckzahn sichtbar ist,
muß der Hirsch auch hierin unserm gewöhnlichen glei-
n haben. Diese vier Backenzähne nehmen einen Raum
n $0,^{085}$ ($3\frac{1}{4}$ Zoll) ein; eben so weit von ihnen ist auch
e Spur der Höhle für den Eckzahn entfernt. — Cam-
r hat drei hintere Backenzähne und zwei Bruchstücke
n langen Hirschknochen aus Romagnano abgebildet.
Ein von Bosc aus der Gegend bei Ronca mitge-
achtes oberes Ende eines Hüftknochens hat dieselbe
röße wie an dem jetzigen Hirsch; der Durchmesser des
lenkkopfes ist $0,^{040}$ ($1\frac{1}{2}$ Zoll) groß, und die größte
eite des Knochens mit dem Kopf und dem Schenkel-
her (Trochanter) beträgt $0,^{090}$ ($3\frac{1}{2}$ Zoll).

Zwischen den Hirschüberresten erscheinen bei Ronca
ch Ochsenknochen. Das obere Ende eines Hüftknochens
icht vollkommen in Größe und Gestalt demselben Kno-
n unsers zahmen Stieres; der Mittelfußknochen (Mit-
ne) aber ist verhältnißmäßig etwas länger, 0^{375} (10
ll 5 Lin.) lang und $0,^{065}$ ($2\frac{1}{2}$ Zoll) breit; an unserm
ndvieh nur $0,^{235}$ (8 Z. $10\frac{1}{2}$ Lin.) lang und $0,^{060}$ ($2\frac{1}{2}$
) breit. Vielleicht kommt der ausgegrabene Knochen
n einer mit dem Auerochsen verwandten Rindviehart
r. — Camper hat einen Backenzahn, und einen zwei-
n Zehenknochen (phalange) von einem Ochsen von ge-

wöhnlicher Größe abgebildet, welche bei Romagnano gefunden wurden.

Ich habe daselbst einen sehr deutlichen obern Reißzahn von einer Hundeart angetroffen. Diese Erscheinung hat mich auf die Vermuthung gebracht, daß unter den hiesigen Ueberresten von Wiederkäuern, wie bei Nizza, auch einige wenige von Fleischfressern liegen.

14. Allgemeine Übersicht.

Wem fiele ein solches allgemein verbreitetes Vorkommen in den Ländern um das mittelländische Meerbecken nicht auf? — Zwar enthalten die Kalkbänke in der großen Jura-Gebirgskette bis jenseit des Rheines hin an vielen Orten Höhlen und Spalten. Zwar hat diese Spalten sehr oft, nach Brongniarts Beobachtung, eine röthliche Erde ausgefüllt, welche durch Kalksinter Steinhärte erhielt, Gebirgstrümmer und Körner von Blutstein (Hematit) enthält und so eine Masse bildet, ähnlich der, in welcher die Knochen liegen. Aber weshalb erscheinen diese Knochen nur in einigen Spalten, nur in den darin befindlichen Massen? In welchem Zeitabschnitt geriethen sie hier hinein? Welcher Thierwelt gehören sie an?

Ich hoffe, daß meine jetzigen Untersuchungen etwas zur Beantwortung dieser Fragen beigetragen haben. Wir finden in diesen Gebirgsmassen dieselben Arten von Hirschen und Ochsen, deren Ueberreste zahlreich mit denen der Elephanten, Flußpferde und Nashörner erscheinen. Aber auch Hirscharten von kleinerm Körperbau, und vorzüglich Erdhasen zeigen sich, die uns unbekannte Arten gebildet haben. Von den Arten der Kaninchen und des Campagnols können wir dieses nicht eben so zuverlässig behaupten, aber diese Thiergattungen bestehen aus sehr vielen

rten, von denen einige den unsrigen sehr ähnliche noch
tzt heiße Erdstriche bewohnen. Aehnlichkeit der jetzt
ebenden Thierarten beweiset also nicht eine späte Bildung
er Massen, in denen sich die Überreste finden.

Ich komme demnach wieder zu meiner frühern An-
ahme zurück, daß nämlich die Knochen Ablagerungen in
en Kalkbreccien von Zeitgenossen der Mammuths und
Nashörner herstammen. Daß sich aber von diesen größern
hierarten wenige Überreste finden, kann uns nicht be-
emden, da die Felsspalten, in welchen die Knochen liegen,
icht große Räume einnehmen *). Die vorsündfluthliche
hierkunde hat also zu den Pferden, Ochsen und großen
irschen, deren Überreste in dem aufgeschwemmten Lande
egen, noch folgende Erweiterungen durch die Kalkbrec-
ien erhalten:

1) Einen Hirsch von der Gestalt des Dammhirsches, bei Gibraltar, Cette und Antibes.
2) 3) Zwei Hirscharten bei Nizza, deren Backenzähne an der Wurzel solche vorstehende Wülste zeigen, wie die Hirsche auf dem indischen Inselhaufen.
4) Eine kleinere Hirschart bei Pisa, mit denselben Unterscheidungsmerkmalen.

*) Mammuths, Nashörner, Flußpferde und andere urweltliche Riesenthiere bewohnten sumpfige Gegenden und feuchte Niederungen. Von ihnen können sich nur selten und sehr zufällig auf trocknen Gebirgsgegenden Ueberreste vorfinden, desto mehr aber von den Wiederkäuern, die hier wohnten, sich von den trocknen Kräutern nährten. Tagewasser trugen die Gebeine der todten Thierkörper in die Felsspalten, und füllten diese im Laufe der Zeit mit ihnen und den Steinbrocken des Felsbodens aus; Kalksinter verband die Ausfüllungen zur festen Masse.

Krüger.

5) Eine Antilope oder ein Schaf bei Nizza.
6) 7) Zwei Arten Kaninchen bei Gibraltar, Cette, Pisa ꝛc., von denen eine unserm gewöhnlichen Kaninchen ähnelt, die andere aber kleiner ist.
8) 9) Einen Erdhasen (Lagomys) auf Corsika und einen auf Sardinien.
10) Einen Campagnol bei Cette, auf Corsika und Sardinien.
11) Eine Spitzmaus auf Sardinien.
12) Eine Schildkröte bei Nizza.
13) Eine Eidechse auf Sardinien.
14) 15) Spuren von zwei Fleischfressern, einer Hunde- und einer Katzenart.

Die Knochenbreccien selbst sind weder im ruhigen Meere noch bei einem Einbruche desselben ins Festland entstanden. Fällt die Bildungszeit derselben nicht schon in spätere Zeiträume, nachdem das Meer zum letztenmal die Festländer bedeckt hatte, so muß es die Massen völlig ausgebildet und erhärtet gefunden haben, als es sich über das trockne Land ergoß; denn nirgends findet sich die Spur eines Meerschalthieres, nirgends sind fremdartige Schichten aufgelagert. Die Felsmassen waren demnach schon ausgetrocknet, als die Ausfüllungsmassen in den Spalten sich bildeten.

Knochen und Steinbrocken fielen allmählig in die leeren Räume, so wie sich die Verbindungsmasse dieser fremdartigen Körper vergrößerte. Beinahe immer kommen die Steinstücke von demselben Felsen her, in welchem die Spalten und ihre Breccien sich befinden. Darnach sind die letzten zwar weit jüngern Ursprungs, als die großen regelmäßigen Gebirgsschichten, in denen sie eingelagert sind; indessen muß ihre Bildung doch verhältnißmäßig

sehr weit zurückliegen, weil sich jetzt keine solche Breccien mehr zu bilden scheinen, und weil sich in ihnen Ueberreste von Thieren finden, die jetzt gar nicht mehr oder doch wenigstens nicht in den dortigen Gegenden angetroffen werden.

Das Vorkommen derselben ist sehr verschieden von demjenigen der Thierknochen in den Höhlen Deutschlands, ungeachtet die Felsmassen, welche die Höhlen enthalten, nicht sehr in ihrer natürlichen Beschaffenheit von denen abweichen, worin sich die Breccien befinden. In den Höhlen liegen nur Gebeine von Raubthieren zerstreuet auf dem Höhlenboden und eingehüllt in einem zum Theil mit thierischer Erde gemengten Kalktuff *).

*) Arch. d. Urw. 5. Bd. 1s Hft. S. 107 — 110.

Kr.

5) Eine Antilope oder ein Schaf bei Nizza.
6) 7) Zwei Arten Kaninchen bei Gibraltar, Cette, Pisa ꝛc., von denen eine unserm gewöhnlichen Kaninchen ähnelt, die andere aber kleiner ist.
8) 9) Einen Erdhasen (Lagomys) auf Corsika und einen auf Sardinien.
10) Einen Campagnol bei Cette, auf Corsika und Sardinien.
11) Eine Spitzmaus auf Sardinien.
12) Eine Schildkröte bei Nizza.
13) Eine Eidechse auf Sardinien.
14) 15) Spuren von zwei Fleischfressern, einer Hunde- und einer Katzenart.

Die Knochenbreccien selbst sind weder im ruhigen Meere noch bei einem Einbruche desselben ins Festland entstanden. Fällt die Bildungszeit derselben nicht schon in spätere Zeiträume, nachdem das Meer zum letztenmal die Festländer bedeckt hatte, so muß es die Massen völlig ausgebildet und erhärtet gefunden haben, als es sich über das trockne Land ergoß; denn nirgends findet sich die Spur eines Meerschalthieres, nirgends sind fremdartige Schichten aufgelagert. Die Felsmassen waren demnach schon ausgetrocknet, als die Ausfüllungsmassen in den Spalten sich bildeten.

Knochen und Steinbrocken fielen allmählig in die leeren Räume, so wie sich die Verbindungsmasse dieser fremdartigen Körper vergrößerte. Beinahe immer kommen die Steinstücke von demselben Felsen her, in welchem die Spalten und ihre Breccien sich befinden. Darnach sind die letzten zwar weit jüngern Ursprungs, als die großen regelmäßigen Gebirgsschichten, in denen sie eingelagert sind; indessen muß ihre Bildung doch verhältnißmäßig

ſtehen unter ſich und mit dem thieriſchen Körper durch eine enge Röhre, die Verbindungsröhre, auch Nervenröhre genannt (Sipho), in Verbindung, vermittelſt welcher tropfbare oder luftartige Flüſſigkeiten eindringen, oder wieder fortgeſchafft werden. Durch dieſes Ausfüllen und Ausleeren können die Kammern in dem engern Theil der Schale, wie im Fiſch die Schwimmblaſe leichter und ſchwerer, und dadurch ein Erheben des Thieres an die Oberfläche des Meeres oder ein Verſinken deſſelben in große Tiefen möglich gemacht werden *).

Ob bei den Ammoniten ein ähnlicher oder völlig gleicher Körperbau vorhanden geweſen ſey, läßt ſich jetzt nicht mehr mit völliger Gewißheit ausmitteln, da wahre Ammoniten der jetzigen Thierwelt zu fehlen ſcheinen, ſo zahlreich auch Nautilen in ihr noch angetroffen werden. Deshalb ſind auch die Anſichten der Naturforſcher neuerer Zeiten über den Bau und die Geſtalt des ehemaligen Thierkörpers ſehr von einander verſchieden. Einige derſelben glauben, daß Ammoniten einen großen weichen Körper, ähnlich den Sepien, gehabt hätten, welcher außerhalb der Schale lag, und hinterwärts den größten Theil der Windungen bedeckte; andere halten die Schale für eine Art von Wirbelſäule einiger Weichthier-Gattungen **); die meiſten aber zählen ſie den Kochliten mit Kammern bei.

Bei der letztern Annahme glaubt man gewöhnlich, daß die Windungen den eigentlichen Ammonitenkörper gebildet hätten, welcher in der Schale ſchneckenartig eingeſchloſſen lag. In den meiſten Fällen aber zeigen die in den Erd-

*) Krüger's Geſchichte der Urwelt. Quedlinburg 1823. 8. Th. 2. S. 362.

**) A. a. O. S. 368.

schichten aufgefundenen Steinkerne und Abdrücke, selbst die seltnern natürlichen Schalen keinen vollständigen, glatten, sondern einen beschädigten Rand, ein Beweis, daß von ihm noch etwas abgebrochen sey. Nun finden sich in den Sammlungen Stücke, vorzüglich Steinkerne, welche mehr oder weniger deutliche Spuren einer vordern großen Kammer, wie an den Nautilen, zeigen. Wahrscheinlich würden noch mehrere dergleichen vorhanden seyn, wenn auf diesen Körpertheil mehr von den Sammlern geachtet, und nicht beim Auslösen das vorstehende weite, meist unvollständige Ende desselben als müßiger, fremdartiger Zusatz vernichtet wäre.

Nach diesen aufgefundenen Versteinerungen zu urtheilen, muß es Ammoniten mit einem nautilenartigen Bau gegeben haben, deren wahrer Thierkörper nur in der vordern großen Höhle, höchstens noch in den darauf folgenden größern Kammern gelegen, alle hintere aber für flüssige oder luftartige Stoffe frei gelassen hat. Bei der Grablegung, oder auch schon nach derselben, ging gewöhnlich die vordere große Kammer verloren. Die noch vorhandenen Bruchstücke zeigen, daß sie eine dünne Schale hatte, welche in der Ueberschüttung leicht zerbrach, und durch die Erdkräfte aufgelöset keinen Steinkern bilden konnte, sondern völlig verschwand. Sie konnte nämlich, über den großen leeren Raum ausgespannt, welchen das Thier nach seiner Auflösung zurückließ, in den meisten Fällen nicht dem großen Druck der darauf ruhenden Wassersäule, und noch weniger der Last neu sich bildender Gebirgsschichten widerstehen, sondern ward zerdrückt. Ihre Bruchstücke wurden dann entweder aufgelöset und mit der Versteinerungsmasse vereinigt, oder wenn sie ja Spuren ihres ehemaligen Daseyns zurückließen, so werden sie jetzt nicht

ner für Ammonitentheile gehalten, sondern andern ierarten zugetheilt.

Indessen erscheinen doch, wiewohl selten, Ammoniten t glatt geränderter Mündung, von denen man annehn kann, daß sie nichts verloren haben, sondern vollstän= g erhalten sind. Möglich wäre es freilich, daß solche tücke dicht an einer Naht abgebrochen wären und da= rch einen abgerundeten Rand zeigen könnten. Da in= ssen an sehr vielen Ammoniten, beinahe an dem größern heil derselben, weder in Abdrücken und Steinkernen, noch den selten erhaltenen Schalen, die vordere weite Kam= er für die Wohnung des Thieres zu sehen ist, so möchte glaublicher seyn, daß mehrere Arten derselben einen on den jetzigen Nautiliten sehr abweichenden Bau hatten, nd daß der wahre Thierkörper sich durch viele größere ammern durchzog, und nur die hintern kleinen frei ließ. s ist wohl nicht gut anzunehmen, daß alle aufgefundene berreste der Ammoniten sollten zerbrochen seyn und ihre ordere große Kammer verloren haben; vielmehr möchte wohl unter ihnen Arten gegeben haben, welche einen n Serpulen ähnlichen Bau hatten, und dadurch die mmoniten zu Mittelglieder zwischen dieser Thiergattung nd den Nautilen machten.

Bestätigen künftige genaue Beobachtungen das Vor= andenseyn der Ammonitem mit unbeschädigtem Rande nd ohne große Vorderkammer, so zerfiele diese große Schalthiergattung in zwei Reihen, nämlich in solche mit iner großen vordern Kammer und in solche ohne dieselbe. Die Vertheilung wäre anfänglich mit Schwie= igkeiten verknüpft, da man, vorzüglich bei Steinkernen und Abdrücken, nicht in jedem einzelnen Fall beurtheilen könnte, ob das versteinerte Thier vollständig sey oder nicht. In=

dessen würde man doch nach und nach aus Vergleichung vieler aufgefundenen Stücke dahin kommen, die zu jeder Reihe gehörigen Arten herauszufinden.

Ist für jetzt es noch nicht möglich, die Ammoniten in diese beiden Abtheilungen zu vertheilen, so ist man noch weniger im Stande, zu bestimmen, in welche Reihe die gegliederten Ammoniten gehören. Es finden sich nämlich, doch nicht häufig, Ammoniten mit beweglichen Windungen, welche sich aus einander legen lassen. Viel öfterer als sie erscheinen, vorzüglich als Steinkerne, einzelne Ammoniten-Glieder, die deutlich zeigen, daß sie, wie Rückenwirbel höherer Thierklassen, mit gelenkartigen Fortsätzen versehen sind, und dem lebenden Thiere eine Gelenk-Bewegung verstatteten. Solche einzelne oder mehrere noch verbundene oder unbewegliche Glieder werden als Steinkerne in mehrern Gebirgsarten angetroffen, z. B. in dem Kalk und Thon bei Quedlinburg, bei Thale, unweit der Roßtrappe, in dem Mergelgebirge bei Essen *) u. s. w. Durch diese Gelenke haben sich mehrere Naturforscher verführen lassen, hier wahre Knochen von Weichthieren vorzufinden.

Wahrscheinlich möchten, wo nicht alle, doch sehr viele Ammoniten und andere einschalige, mit Kammern versehene Thiere nicht immer lebend so ringförmig zusammen-

*) Aus dem letztern Fundorte habe ich durch den Herrn Sack, jetzt in Bonn, ein sehr schönes Gelenk von einem gegliederten erhalten. Diesem kenntnißreichen Mineralogen und eifrigen Sammler, Mitglied der mineralogischen Gesellschaft in Dresden, verdanke ich sehr schöne Stücke aus seiner reichen Sammlung, welche mir bei der Ausarbeitung der Geschichte der Urwelt von großem Nutzen waren, und jetzt meine Sammlung schmücken.

erollt gelegen haben, wie wir sie jetzt versteinert gewöhnlich antreffen. Diese Stellung scheint, wie bei den Schlangenarten, die gewöhnliche Lage in der Ruhe gewesen zu seyn, welche die Thiere erst dann verließen, sobald sie sich in Bewegung setzten. Ein solches Zusammenrollen des Körpers muß tief in der thierischen Natur begründet seyn, da wir es nicht bloß sehr oft bei den Thieren der untern Klassen, sondern sogar noch Spuren bei einigen der höhern Klassen bemerken. Die meisten Katzen- und Hundearten rollen sich, wenn sie schlafen wollen, zusammen, und selbst der Mensch ist dazu geneigt, und kann nur durch längere Gewohnheit zur ausgestreckten Lage während dieser Zeit der Ruhe gebracht werden.

Im Allgemeinen muß man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß alle Thiere mit gegliedertem Körperbau, z. B. Enkriniten, Orthozeratiten, Ammoniten u. a. m. sich bewegen konnten, und nicht so steif im Leben dastanden, wie wir sie jetzt in den Erdschichten erstarrt antreffen. Daß Enkriniten und Pentakriniten Arme und Finger um den eigentlichen Leib. (gewöhnlich die Krone genannt), aus einander legen, und die hier verschlossenen Fühlergänge polypenartig ausstrecken konnten *), war man schon gezwungen anzuerkennen, weil man solche geöffnete Enkrinitenkronen wirklich versteinert gefunden hatte. Ohne ein solches Vorkommen würde man wahrscheinlich jetzt in der Versteinerungskunde den Leib oder die Krone als einen stets verschlossen gebliebenen unbeweglichen Körper aufführen. Aber die Pflanzenthiere vermochten auch den langen Fuß, oder wie man ihn gewöhnlich nennt, den Stamm auf ähnliche Art, wie die Theile um

*) Krüger's Gesch. d. Urw. Th. 2. S. 274 u. f.

den Leib nach mehrern Seiten zu beugen. Schon die Erhaltung des Körpers scheint einen solchen Bau nothwendig gemacht zu haben, weil sonst die schlanke Länge durch jeden harten Stoß, selbst durch starke Strömungen wäre zerbrochen worden, was nur das Vermögen auszubeugen verhüten konnte.

Auf gleiche Art haben wahrscheinlich Orthozeratiten, Bakulten, Lithuiten und andere verwandte, mit Kammern versehene Thierarten den Körper ganz oder theilweise krümmen, auch wohl zusammenrollen, und dann ihn wieder gerade ausstrecken können. Bestätigt sich diese ziemlich sichere Vermuthung durch Auffinden solcher Thierreste, die zu einer und derselben Art gehören, aber in verschiedenen Körperstellungen erscheinen, so hätte man bis jetzt unrichtiger Weise eine zufällige Krümmung zum Eintheilungsgrund erhoben. Orthozeratiten und Lithuiten sind nämlich deshalb geschieden und aus ihnen zwei getrennte Gattungen gemacht worden, weil letztere das eine Ende des Körpers ringförmig zusammengerollt, das andere Ende aber beinahe völlig gerade gelassen haben, als sie in die Versteinerungsmasse geriethen. Aber hat man wohl je in der jetztlebenden Thierwelt aus nahe verwandten Arten oder Spielarten, z. B. im Hundegeschlecht, deshalb zwei getrennte Gattungen gebildet, weil das eine Thier den Schwanz aufwickelt und in die Höhe trägt, das andere aber ihn schlaff herunterhängen läßt? Und daß das Urbild des gegliederten Schwanzes der höhern Thierklassen die ringförmigen Windungen an den Thieren mit Kammern der untern Ordnungen zu einer frühern Bildungszeit des Erdkörpers gewesen sey, darf man doch wohl annehmen?

Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß Lithuiten unter

den Orthozeratiten eine ſolche Art bildeten, welche von Jugend auf ununterbrochen den hintern Theil des Körpers zuſammenrollte, den vordern aber ſtockartig ausſtreckte. Wie hätte ein ſo gebauetes Thier vermogt, auf dem Meeresboden ſich fortzubewegen, oder in den Wellen fortzuſchwimmen? Immer hätte ja der zuſammengerollte Theil den Körper auf die Seite gezogen, und ſeine Bewegung nutzlos erſchwert. Auch finden wir nicht eine einzige Schlangenart, welche bei der Bewegung eine ſolche Körperſtellung annähme. Nur dann, wenn ſie aus dem Zuſtande der Ruhe auf einen Gegenſtand in großer Nähe zuſchießt, entſteht eine den Lithuiten ähnliche Körperſtellung.

Ein etwas gebogener Körper ſcheint die natürliche Lage aller Arten der Orthozeratiten geweſen zu ſeyn. Nur ſelten und mehr zufällig ſtreckten ſie ſich gerade aus, oder rollten, bei einem ſehr länglichten, ſchmalen Körperbau, den Hintertheil, vielleicht auch den ganzen Körper, in mehrern Windungen auf. Dadurch wird es erklärbar, daß Lithuiten ſelten und mehr Ausnahmsweiſe, Orthozeratiten aber häufiger gerade ausgeſtreckt oder gekrümmt erſcheinen.

Sicher fand auch ein ähnliches Verhalten bei mehrern Arten der Ammoniten ſtatt, und höchſt unwahrſcheinlich iſt es, daß alle dieſe Thiere niemals in ihrem ganzen Leben ſollten Gebrauch von dem Gliederbau des Körpers gemacht, ſondern von der zarteſten Jugend an, bis in das ſpäteſte Alter ſtets zuſammengerollt gelegen haben. Durch die gewundenen Kochliten ohne Kammern in der jetzigen Thierwelt und durch die lebenden Nautilenarten haben wir uns verwöhnt, alle Kochliten für unbeweglich in den Schalen anzuſehen, und glauben deshalb auch, daß es die gekammerten und gegliederten Schalthiere ebenfalls geweſen ſind.

Aber jenen Kochliten dient die Schale nur als Schild, der Körper selbst aber besitzt die Kraft herauszutreten, und sich lang gestreckt fortzubewegen; und bei den Nautilen liegt dieser Körper in der vordern großen Kammer, und läßt die hintern kleinern frei, hat demnach einen ähnlichen kochlitenartigen Bau.

Nimmt man hingegen an, daß bei den Ammoniten sich der thierische Körper durch alle oder wenigstens durch die meisten Kammern erstreckt habe; so muß man auch zugestehen, daß sie das Vermögen besaßen, zum Fortbewegen auf dem Meeresgrund, oder in den Fluthen dem Körper willkührlich jede Richtung, selbst die langgestreckte, zu geben. Nur sobald sie in Ruhe kamen, rollten sie sich, wie jetzt die Schlangen, zusammen.

In der Bildung der Flötzschichten wurden von Ammoniten nicht selten zahlreiche Familien an solchen Oertern verschüttet, wo sie zusammengerollt ruhig lagen, oder in dem damals herrschenden großen Aufruhr der Natur einen Zufluchtsort gesucht hatten. Deshalb erscheinen die meisten Ammoniten-Versteinerungen zusammengerollt. Sie haben durch ein solches Vorkommen die Annahme veranlaßt, daß diese Körperstellung unvergänglich, und keine andere möglich gewesen sey. Sogar hat man die Zahl der Windungen zur Bezeichnung der Arten erhoben, und sie darnach vertheilt, ob sie ein, zwei, zehn, zwölf und mehrere Mal gewunden sind. Aber eine größere oder kleinere Zahl der Windungen kann nur sehr beschränkt zur Bestimmung der Arten gebraucht werden, und nur in so weit, daß viele Windungen einen sehr länglichten, schmalen, vielgliedrigen, wenige Windungen hingegen einen dicken Körper mit einer kleinen Anzahl Glieder bezeichnen. Des letztern große Kammern und schnell in der Größe

abfallende Glieder verhinderten ein Zusammenrollen in vielen Windungen. Da die so gebaueten Ammoniten sich sehr den Nautilen nähern, so wäre es leicht möglich, daß die Bewegbarkeit am Hintertheil des Körpers sehr geringe gewesen sey, vielleicht gar nicht Statt gefunden hätte.

Nach allem diesen scheint es, als hätte diese Thiergattung zwei Reihen gebildet, eine mit bewegbarem Körper und eine mit mehr sich den jetzigen Nautilen nähernden Bau. Durch die zweite Reihe fände dann der Übergang von den Nautilen zu den Lentikuliten Statt, von welchen letztern man beinahe mit völliger Gewißheit annehmen kann, daß sie ihr ganzes Leben hindurch zusammengerollt gelegen haben. Eingeschlossen zwischen zwei harten Wänden, durch die sie sich wieder den zweischaligen Thieren ohne Windungen nähern, hätte ihnen das Vermögen, sich auszustrecken, zu nichts genützt, weil sie doch von ihm keinen Gebrauch machen konnten.

Schon jetzt wird die vorhin angenommene Bewegbarkeit mehrerer Ammoniten-Arten, durch mancherlei Erscheinungen der in den Gebirgsschichten aufgefundenen Versteinerungen sehr wahrscheinlich gemacht. Die so genannten schiefen Ammonshörner, welche man den Skaphiten beizählt, sind doch wohl größtentheils nur ausgestreckte Ammoniten, die, vom Tode überrascht, sich nicht zusammenrollen konnten, sondern nur den hintern Theil krebsschwanzartig unterschlugen. Vielleicht sind es auch Schalen gestorbener Thiere, die nicht mehr in Windungen zusammen gehalten, auf dem Meeresboden schlotternd umhertrieben, und durch die Versteinerungsmasse begraben wurden.

Unlängst hat sich in den obern weißen Schichten des

Muschelkalks am Helmstein bei Quedlinburg (Bd. 3. Hft. 2. S. 289.) ein Steinkern einer nicht vollständigen Ammoniten-Versteinerung gefunden, welcher deutlich das krebsschwanzartige Unterschlagen des dünnern Theils des Körpers unter den dickern nachweiset. Beim Steinbrechen ist das vordere Ende des größern dickern Theils beschädigt worden. Es ist jetzt noch 5 rheinländische Zoll lang, 3 Zoll in der noch vorhandenen größten Ausdehnung breit, und dicht an dem Ort, wo sich der Körper nach unten herumkrümmt, ¾ Zoll dick. Dieser untere etwas seitwärts untergeschlagene Theil ist 3½ Zoll lang, nimmt von der 1¾ Zoll breiten Krümmung allmählig ab, und ist am äußersten noch sichtbaren Ende ¼ Zoll breit und nicht völlig ¼ Zoll dick.

Wahrscheinlich ist der Ammonit durch später aufgelagerte Gebirgsschichten platt gedrückt; auf der einen Seite sind Spuren einer knotigen, oder vielleicht gezähnten Nervenröhre vorhanden, welche einen scharfen Seitenrand, wie an mehrern breiten oder flachen Arten, bildet. Auch möchte wohl das Thier vor der Grablegung gestorben, und seine Schale durch das Umhertreiben in den Fluthen verstümmelt seyn, da der Steinkern nicht in eine Spitze ausläuft, eine Beschädigung desselben am schmalsten Ende aber bei dem Ausbrechen aus dem Kalkstein nicht sichtbar ist, daß also das spitze Ende der Schale schon mußte vor dem Versteinen gefehlt haben.

Aehnliche Ammoniten-Versteinerungen zeigen sich auch in andern Gegenden, z. B. in der Kreidebildung bei Baals unweit Aachen, wo nach brieflicher Mittheilung der eifrige Sammler, Herr Hönninghaus in Crefeld, den Steinkern eines großen Skaphiten oder schiefen Ammoniten gefunden hat.

Von den vielen in den Gebirgsschichten vorhanden-

mmoniten-Versteinerungen machen solche Stücke, welche
n bis jetzt vollständige genannt hat, bei weitem nicht die
ehrzahl aus, weit häufiger sind Bruchstücke von allen
rößen. Auch dieses Vorkommen läßt sich leicht durch die
nnahme erklären, daß nur das lebende Thier sich zusam-
enrollen, und die Windungen festzuhalten vermochte.
ach seinem Tode verschwand die zusammenhaltende Kraft,
ie Schale wickelte sich auf, und zerbrach während des
mhertreibens in den Fluthen oder auf dem Meeresboden
n größere und kleinere Stücke. Die letztern wurden ge-
öhnlich völlig zertrümmert, und nur die größern Stücke
eriethen in die Bildungsmasse einer neuen Gebirgsschicht.
Deshalb treffen wir jetzt so häufig Bruchstücke der äußern
größern Windungen, und seltener solche von den innern
kleinern an. Gewöhnlich werden sie dann fast immer von
Stücken äußerer Windungen umfaßt, die sie gegen das
Zertrümmern geschirmt haben.

Würden durch vorstehenden Aufsatz emsige und prü-
fende Forscher veranlaßt, aufmerksam alle bei dem Auf-
finden der Ammoniten-Versteinerungen obwaltenden Ver-
hältnisse des Vorkommens zu untersuchen, so muß sich
bald zeigen, ob die hier geäußerten Vermuthungen sämmt-
lich oder theilweise gegründet sind oder nicht. Würden sie
als richtig bestätigt, so hätten sich unsere Kenntnisse in
der urweltlichen Naturgeschichte erweitert, und manche
Dunkelheiten in den vielen räthselhaften Erscheinungen
dieser Thiergattung wären heller geworden.

Krüger.

III.

Die neueſten Entdeckungen aus der Vorwelt am Elmwalde.

Bei den jetzigen allgemeinen Bemühungen, Brennmaterialien aufzuſuchen in der Erde, hat man auch am Elme hin und wieder Torfſtiche angelegt, z. B. bei Königslutter, Schöningen u. ſ. w., und bei dieſer Gelegenheit einige merkwürdige Entdeckungen aus der Vorwelt gemacht, die ich hier meinen Leſern kürzlich mittheilen will. Weitläufigere Beſchreibungen davon befinden zum Theil ſich im Allg. Anz. der Deut. vom J. 1821 und 22.

Zuerſt von Königs-Lutter. Die dortigen Entdeckungen wurden von dem Herrn Regiments-Quartiermeiſter und Torf-Adminiſtrator Gebhard gemacht und ich will ſie mit ſeinen eigenen Worten hier mittheilen:

„In der Überzeugung, daß Ew. jede Mittheilung über vorgefundene Alterthümer intereſſant und angenehm ſeyn wird, beehre ich mich, Ihnen beikommende merkwürdige Stücke, welche auf den in hieſiger Gegend belegenen herrſchaftl. Torfbrüchen in beträchtlicher Tiefe

usgestochen worden sind, zur Ansicht und beliebigen ähern Beschreibung zu übersenden. Die Gegenstände ind folgende:

1) Ein Geweih mit 5 Enden, welches in diesem Sommer auf dem bei Süpplingenburg belegenen so=jenannten Fahlen=Bruche, in einer Tiefe von 6 Fuß, usgestochen ist, und wobei leider! 4 Enden abgestochen vorden, die aber beigelegt sind. Nach der Meinung des Herrn Forst=Secretairs Berger hieselbst, ist solches von inem Elennthiere auf der Stelle, wo es gelegen, ab=jeworfen worden, und hat auf der rechten Seite des Kop=es gesessen. — Selbiges beurkundet demnach, daß diese Thierart, welche sich nur noch im äußersten Norden von Europa und in Nordamerika vorfindet, in uralten Zeiten hier zu Lande einheimisch gewesen ist.

2) Ein großer Zahn von sehr merkwürdiger Form. Diesen Zahn habe ich leider! nicht erhalten, statt dessen ber einen Pferdezahn.) Derselbe ist auf dem nämlichen Bruche, jedoch auf einem andern Raume, nebst einem Röhren= und Gelenkknochen, in einer Tiefe von 5 Fuß, ausgestochen worden. Da ich Hoffnung habe, das n einer Seitenwand steckende Skelett noch ganz zu ge=winnen, und diese einzelnen Knochen nichts Auszeichnendes haben; so habe ich solche zurückbehalten.

3) Ein Stück Eisen, welches auf dem bei Bein=öde belegenen sogenannten Lutterlandbruche, in iner Tiefe von 3 Fuß, ausgestochen worden ist. Hierbei ist bemerkenswerth, daß sich nicht weit von der Stelle, wo dieses Stückchen Eisen sich vorgefunden hat, in der ange=führten Tiefe, quer durch diesen Bruch, dahin, wo die Schunter vorbeifließt, mehrere eingeschlagene Pfähle von 3 Zoll Stärke im Durchmesser befinden, welcher Umstand

bei der morastigen Beschaffenheit des Grundes, vermuthen läßt, daß daselbst in uralter Zeit, vielleicht zur Passirung einer Abtheilung Kriegsvölker, ein leichter Damm geschlagen worden, und daß dieses Eisen von einem Schilde verloren gegangen ist, wozu es der künstlichen Biegung nach, wohl gehört haben kann."

So weit der Hr. Briefsteller. Ich will seinen Brief mit einigen Anmerkungen begleiten. Ich hatte, gegen die Meinung des Hrn. Forstsecretairs Berger, daß das Geweih von einem Elennthiere sey, die Vermuthung geäußert: ob es nicht vielleicht von einem Rennthiere seyn könne, wie Hr. Prof. Binger von den Hirschgeweihen, die bei Thiede gefunden sind, vermuthet. Jener will aber, zufolge eines zweiten Briefes, ganz bestimmt davon überzeugt seyn, daß solches einem Elennthiere zugehört habe; indem die Rennthiere ihre Geweihe nicht wechseln sollen. Auch sollen diese die Gabelform nicht haben, welche bei jenen ersichtlich ist, wenn man eines von den abgebrochenen Enden in die dazu passende Stelle setzt. — Ein Forstmann wird dieses am besten beurtheilen können, und ich nehme meine Vermuthung daher zurück.

Auch daran ließe sich noch zweifeln, ob das Thier, aus unsrer gegenwärtigen Weltperiode ist, und nicht vielmehr in die Urwelt gehört, worin es, wie bekannt, ungeheuer große Thiere dieser Art gegeben haben hat, deren Geweihe noch jetzt in ihrem verwitterten Zustande 60 Pfund wiegen sollen. Zwar ist das dortige Geweihe nur klein und unbedeutend gegen jene colossalen Thiergeweihe der Urwelt; allein man könnte es einem jungen Thiere zuschreiben, da bekanntlich die Hirschgeweihe mit den Jahren an Größe und Zahl der Enden und Zacken wachsen. Da aber alles, was sich in Torfmooren befindet, jüngern Ur-

usgestochen worden sind, zur Ansicht und beliebigen ähern Beschreibung zu übersenden. Die Gegenstände nd folgende:

1) Ein Geweih mit 5 Enden, welches in diesem Sommer auf dem bei Süpplingenburg belegenen so= jenannten Fahlen=Bruche, in einer Tiefe von 6 Fuß, usgestochen ist, und wobei leider! 4 Enden abgestochen vorden, die aber beigelegt sind. Nach der Meinung des Herrn Forst=Secretairs Berger hieselbst, ist solches von inem Elennthiere auf der Stelle, wo es gelegen, ab= jeworfen worden, und hat auf der rechten Seite des Kop= es gesessen. — Selbiges beurkundet demnach, daß diese Thierart, welche sich nur noch im äußersten Norden von Europa und in Nordamerika vorfindet, in uralten Zeiten ier zu Lande einheimisch gewesen ist.

2) Ein großer Zahn von sehr merkwürdiger Form. Diesen Zahn habe ich leider! nicht erhalten, statt dessen ber einen Pferdezahn.) Derselbe ist auf dem nämlichen Bruche, jedoch auf einem andern Raume, nebst einem Röhren= und Gelenkknochen, in einer Tiefe von 5 Fuß, ausgestochen worden. Da ich Hoffnung habe, das n einer Seitenwand steckende Skelett noch ganz zu ge= winnen, und diese einzelnen Knochen nichts Auszeichnendes haben; so habe ich solche zurückbehalten.

3) Ein Stück Eisen, welches auf dem bei Bein= öde belegenen sogenannten Lutterlandbruche, in iner Tiefe von 3 Fuß, ausgestochen worden ist. Hierbei ist bemerkenswerth, daß sich nicht weit von der Stelle, wo dieses Stückchen Eisen sich vorgefunden hat, in der ange= führten Tiefe, quer durch diesen Bruch, dahin, wo die Schunter vorbeifließt, mehrere eingeschlagene Pfähle von 3 Zoll Stärke im Durchmesser befinden, welcher Umstand

ſpieß ſeyn, weil die Spitze deſſelben nicht von einem Bruche, oder vom Zufall herzurühren ſcheint, ſondern glatt iſt, wie das übrige deſſelben. Die Biegung kann durch Gewalt oder zufällig entſtanden ſeyn. War es die Waffe eines alten deutſchen Helden, ſo kann die Krümmung davon herrühren, weil die Wehr und Waffen des Verſtorbenen bei ſeinem Begräbniſſe gewöhnlich zerbrochen und dem Aſchentopfe beigeſetzt wurden.

Die in dem dortigen Bruche eingerammten Pfähle erinnern mich an einen ähnlichen Weg, welchen die Kroaten im 30jährigen Kriege von Sollingen und Schöningen aus durch den großen Bruch nach Pabſtorf anlegten (im ſogenannten Krabaten-Winkel), wovon die Ueberbleibſel von Pfählen noch jetzt herausgewunden werden, um ſie zu benutzen. Da nun die Kroaten, welche damals Schöningen belagerten, aber davor abziehen mußten, und darauf ſich nach Lutter und Scheppenſtedt wandten, ſolche Dämme über die Brüche anlegten; ſo iſt es wahrſcheinlich, daß auch die Pfähle im Bruche bei Beinrode ähnlichen Urſprungs ſind und von ihnen herrühren. Wahrſcheinlich ſtammt alſo auch das Eiſen von ihnen, oder auch von den Hunnen her, das dort gefunden wurde. Die Kroaten führten aber bekanntlich keine Schilder mehr, wohl aber Spieße.

Einen ähnlichen Fund hat man vergangenen Sommer (1822) in dem Moorboden zwiſchen Schöningen und Hötensleben gemacht. Man fand nämlich in der dortigen Torfſtecherei außer mehrern verſteinerten, vom Moorwaſſer ſchwarz gefärbten Pferdezähnen, in einer haushohen Tiefe, wie es heißt, einen eiſernen Sporn, nebſt der dazu gehörigen kleinen Schnalle. Ich beſitze dieſen merkwürdigen Fund durch die Güte des Hrn. Amts-

gestochen worden sind, zur Ansicht und beliebigen
hern Beschreibung zu übersenden. Die Gegenstände
d folgende:

1) Ein Geweih mit 5 Enden, welches in diesem
mmer auf dem bei Süpplingenburg belegenen so-
nannten Fahlen-Bruche, in einer Tiefe von 6 Fuß,
sgestochen ist, und wobei leider! 4 Enden abgestochen
rden, die aber beigelegt sind. Nach der Meinung des
rrn Forst-Secretairs Berger hieselbst, ist solches von
iem Elennthiere auf der Stelle, wo es gelegen, ab-
worfen worden, und hat auf der rechten Seite des Kop-
3 gesessen. — Selbiges beurkundet demnach, daß diese
hierart, welche sich nur noch im äußersten Norden von
ropa und in Nordamerika vorfindet, in uralten Zeiten
r zu Lande einheimisch gewesen ist.

2) Ein großer Zahn von sehr merkwürdiger Form.
Diesen Zahn habe ich leider! nicht erhalten, statt dessen
r einen Pferdezahn.) Derselbe ist auf dem nämlichen
uche, jedoch auf einem andern Raume, nebst einem
Ohren- und Gelenkknochen, in einer Tiefe von 5
ß, ausgestochen worden. Da ich Hoffnung habe, das
einer Seitenwand steckende Skelett noch ganz zu ge-
nnen, und diese einzelnen Knochen nichts Auszeichnendes
ben; so habe ich solche zurückbehalten.

3) Ein Stück Eisen, welches auf dem bei Bein-
de belegenen sogenannten Lutterlandbruche, in
ier Tiefe von 3 Fuß, ausgestochen worden ist. Hierbei
bemerkenswerth, daß sich nicht weit von der Stelle, wo
ses Stückchen Eisen sich vorgefunden hat, in der ange-
hrten Tiefe, quer durch diesen Bruch, dahin, wo die
chunter vorbeifließt, mehrere eingeschlagene Pfähle von
Zoll Stärke im Durchmesser befinden, welcher Umstand

unbeschädigt herausgehoben, aber muthwilliger Weise zerschlagen wurde. Knochen und andere Sachen haben sich in diesen Urnen nicht gefunden *); wohl aber, was sehr merkwürdig ist, eine Masse, die aus kleinen Stücken oder Brocken von Glimmer und Feldspat besteht. Das Inwendige der Töpfe, welches schwarz ist, zeigt auch viele Glimmerstückchen, und es ist offenbar, daß der Stoff, woraus sie gemacht sind, zerstoßener Granit oder Glimmer und Feldspat ist. — Von außen sind diese Urnen graugelb; woher nun die schwarze Farbe, die der Bruch zeigt, und inwendig zu sehen ist, herrührt, ob etwa vom Feuer? muß ich dahin gestellt seyn lassen, und verdiente, chemisch untersucht zu werden.

Noch andere merkwürdige Entdeckungen hat man bei Scheppenstedt, Küblingen und Eizum vor kurzem gemacht. Es gehört dahin besonders der Fund eines Vogelkopfes aus der Vorwelt. — Diese Entdeckung verdanken wir der Erbauung einer Chaussée (Straßendammes), die von Scheppenstedt nach Schöningen angelegt wird, und die durch Küblingen, der Vorstadt von Scheppenstedt, führt. Es wurde bei dieser Gelegenheit der dortige Rothberg durchgraben, um Grand und Steine zum Straßenbaue zu erhalten, und dadurch eine große Menge Fossilien aus der Urwelt zu Tage gefördert, z. B. Lilienstein (Enkriniten), Kammmuscheln (Pektiniten), Gryphiten, Ammoniten, Albsteine (Belemniten), Turbiniten, versteinertes Holz, Corallen und Madreporen; denn dieser ganze Berg steckt voll von Überresten der

*) Dieser und andere Umstände lassen vermuthen, daß diese Urnen keine Aschentöpfe, sondern Opfergefäße waren, vielleicht in der Nähe eines Altars.

Urwelt. Der dortige Amtsvogt, Hr. Lang, machte sich das Verdienst, einige davon zu sammeln, und mir mitzutheilen. Ihm verdanke ich auch den steinernen Vogelkopf. Dieser ist etwa nebst dem Halse 3 Zoll lang und 1 Zoll breit, und scheint in eine Masse von Kalkstein, mit Eisenadern durchwebt, verwandelt zu seyn.

Ich hielt dieses Stück anfangs für den Steinkern eines wirklichen Vogelkopfes, und glaubte, daß es mit seiner Verwandlung in Stein eben so zugegangen seyn möchte, als bei den urweltlichen Bäumen, die in völligen Sandstein, oder in Achat, oder in andere Steinarten verwandelt wurden. Ich wurde noch mehr in meiner Meinung dadurch bestärkt, daß dieser Kopf mit Kalkstein zum Theil umgeben ist, wovon er platt gedrückt zu seyn scheint, so, daß das linke Auge schief steht und verschoben ist, wie der ganze Kopf. Da indessen ein versteinerter Vogel aus der Urwelt etwas sehr Seltenes und vielleicht noch nie vorgekommen ist; so traute ich meinen eigenen Augen nicht, und schob mein Urtheil darüber auf. Dagegen legte ich dieses sonderbare Gebilde mehrern Naturkundigen und Mineralogen zur Beurtheilung vor. Der eine von ihnen wollte aus der schiefen Stellung der Augen und des Kopfes auf ein verhunztes Kunstprodukt schließen, welches nicht unwahrscheinlich ist. — Ein Anderer hält es zwar nicht für einen wirklichen Kopf, aber auch nicht für ein Kunstwerk, oder menschliches Gebilde; sondern bloß für ein Erzeugniß der spielenden Natur, oder einen lusus naturae. — „Durch das Eisen," sagt er, „das sich, wie hier mit dem Thone, oder wie in andern Fällen, mit Sande verbindet, erhält die Masse sehr oft eine Neigung zu schaligen, kreis- oder länglich-runden, muschelartigen Zeichnungen, und es entstehen Gestaltungen, die mit Thieren,

Holzstämmen, Pflanzen, Früchten u. s. w. eine entfernte, bisweilen aber sehr täuschende, Ähnlichkeit haben, und vorzüglich in frühern Zeiten veranlaßten, daß in den Sammlungen von Versteinerungen Stücke aufgeführt wurden, welche durchaus keinen organischen Ursprung hatten."

Ich gebe recht gern zu, daß die Natur oft wunderbar mit ihren Gebilden spielt, daß die ehemaligen Naturforscher und Mineralogen sich nicht selten dadurch täuschen ließen, und etwas für einen organischen Körper hielten, was es doch nicht war. Man kann sich davon unter andern durch Scheuchzers bekanntes Herbarium diluvianum sattsam überzeugen. — Dennoch zweifle ich, ob dieses auf den gegenwärtigen Fall anwendbar sey. Wenn dieser Vogelkopf auch wirklich ein Spiel der Natur seyn sollte; so muß ihm ohne Zweifel die Kunst nachgeholfen haben. Denn die Augen sind zu natürlich, künstlich und wahren Augen zu ähnlich, als daß das Eisen sie habe bilden können; es sey denn mit einem Griffel, und durch Hülfe einer Menschenhand. — Ist dieser Kopf aber ein Kunstgebilde, so muß er doch aus einer frühern Weltperiode herrühren, weil er so tief in der Erde und unter lauter urweltlichen Produkten gesteckt hat. In neuern Zeiten ist sicher nichts daran gekünstelt, und für Betrug stehe ich ein.

Dieser Meinung ist auch ein anderer gründlicher Mineralog, der selbst eine der vorzüglichsten Naturalien-Sammlungen in unsrer Gegend besitzt, der Hr. Justizrath St. zu Halberstadt Er drückt sich darüber in einem sehr belehrenden und umständlichen Briefe an mich so aus, den ich mit seiner gütigen Erlaubniß hier herseßen will.

„Das mir vorgelegte Fossil ist eins der seltsamsten, das mir jemals vorgekommen, und dessen ursprüngliche Beschaffenheit sich wol schwerlich mit völliger Gewißheit

bestimmen lassen wird. Meldeten Sie mir nicht, daß das fragliche Stück in Ihrer Nähe bei Durchgrabung eines Hügels unter versteinerten Conchylien, Corallen u. s. w. gefunden sey, so würde mir die Ächtheit sehr verdächtig seyn, und ich die ganze Merkwürdigkeit für eine Würzburgsche Betrügerei halten, mit der man den Petrefakten-Sammlern früher ein gutes Weilchen allerhand Künsteleien, als Naturprodukte aufgetischt hat. — Da Sie indessen ausdrücklich versichern, daß der Entdecker oder Finder daran nichts nachgethan und nachgeholfen habe; so muß ich den Verdacht eines neuerlich Statt gefundenen Betruges allerdings beseitigen, und Sie werden es ohne Zweifel wissen, ob das fragliche Stück erst jetzt ausgegraben, oder ob dies schon vor längerer Zeit geschehen ist, und solches vielleicht schon in einer andern Naturaliensammlung gelegen hat *). Ist die Entdeckung noch ganz neu, hat das räthselhafte Fossil wirklich unter einer Menge von Versteinerungen tief in der Erde gesteckt, so kann man es allerdings für eine besondere Merkwürdigkeit betrachten. — Was ist es nun aber? — Ein Vogelkopf? — Ja, die Ähnlichkeit mit einem solchen leugne ich nicht, besonders der sich vorfindenden beiden Augen wegen. — Aber dabei muß ich auch stehen bleiben; für einen wirklichen Vogelkopf, für einen thierischen versteinerten Überrest aus der Urwelt, mit einem Worte, für einen ächten Ornitholithen kann ich das Gebilde nicht halten. Ich habe es längere Zeit und zu wiederholten Malen auf das sorgfältigste betrachtet, und sogar mit der Lupe untersucht und die Masse als ein Gemisch von Thon,

*) Ich bezeuge hier nochmals die Wahrheit dessen, was ich oben schon von diesem kürzlich gemachten Funde gesagt habe.

feinem Sande, mit ſtarken, ſchaligen, zum Theil muſcheligen Eiſenadern durchſetzt befunden, ganz geodenartig, wie beſonders der untere Theil in ſeiner Breccien-Geſtalt ſich darſtellt. Urſprünglich iſt das Stück wahrſcheinlich viel größer geweſen, und vielleicht ſchon vor undenklichen Jahren von Menſchenhand zerſtückelt, oder bei einer großen Naturrevolution in der Fluth zerkleint und aus einander geſprengt; da denn der eiſenhaltigere dunkle Theil, der jetzt den Kopf bildet, aus der ihn gleichſam, als Matrix umgebenden Maſſe ausgeſprungen und ſichtbar geworden. — Rückſichtlich dieſer Vogelkopf- und ſogar Halsähnlichkeit im Allgemeinen kann man nun wol ein Naturſpiel annehmen, und wird dieſe Formation diejenigen nicht befremden und zweifelhaft machen, die, wie Sie und andere vorurtheilsfreie Naturforſcher, vielfache Geſtaltungen höchſt ſonderbarer Art aus dem Schooße der Erde hervorgezogen haben, und als bloße lusus naturae, ohne irgend eine Spur eines Thier- oder Pflanzen-Überreſtes, kennen. Walch und Andere haben davon ausführlich gehandelt, und ich entholte mich gern, einem ſo beleſenen Manne gegenüber, mich noch weiter hierüber heraus zu laſſen. Das fragliche Gebilde iſt aber, meiner Überzeugung nach, nicht bloßes Naturſpiel, ſondern es hat auch die Menſchenhand, die Kunſt daran nachgeholfen. — Sie hat den Schnabel geſpitzt, und die Augenränder und vorzüglich die Augenhöhlen darin eingegraben. — Sie hat den Hals unterhalb des Schnabels ausgeſchnitten und an beiden Seiten, beſonders auf der rechten, die Thonmaſſe wegſchneidend (man möchte an der ſcharfen Kante daſelbſt ſchier das Schneidewerkzeug des Bildners noch erkennen), dem Kopfe die aufrechte Stellung gegeben. Betrachtet man die linke Seite deſſelben, auch hinterwärts genauer,

so entdeckt man allerhand Gekritzel und dieses ist auch selbst an dem linken Auge unverkennbar. Übrigens zeuget die ganze Nachhülfe von einem rohen Anfänger der Kunst.

Sollte man aber noch in Versuchung kommen, das fragliche Fossil als ein wirkliches ornithologisches Fragment aus der Urwelt anzusehen; so mögen hier folgende Bemerkungen zur Widerlegung stehen:

1) Die Figur ist kein Steinkern, um welchen die äußern Bekleidungen von Federn, Haut und Knochen sich abgelöset haben. Steinkerne bilden sich ganz anders, sie lassen jederzeit, mehr oder minder scharf ausgeprägte Eindrücke des verloren gegangenen wirklichen Körpers des organischen Geschöpfs, welches ehedem der Steinkern ausfüllte, auf der Oberfläche zurück. Man denke nur an die Abdrücke von Ammoniten, Echiniten, Hysterolithen u. s. w., die, je nachdem sie sich äußerlich abgeformt, oder innerlich aufgeformt haben, als Spurensteine oder Steinkerne in Petrefakten-Sammlungen häufig vorkommen, und immer etwas ganz bestimmt Charakteristisches von der innern oder äußern Gestalt des verloren gegangenen organischen Geschöpfs darstellen. Von Quetschen, Verschieben und Schiefdrücken bei dem in Frage befangenen Fossil kann ich nichts gelten lassen.

2) Die Vogelkopfs-Ähnlichkeit ist, wenn man sich die Augen wegdenkt, zu roh, als daß man hier noch an einen wirklichen thierischen Überrest, oder einen ihm nachgebildeten Steinkern glauben könnte; überall glatte Fläche, die wie abgeschliffen erscheint, nirgends ein Eindruck, der einen verloren gegangenen thierischen Überzug vermuthe, keine Erhöhung oder Vertiefung, keine auf einen früher übergelegenen Knochen deutende Unebenheit (die sich z. B. bei den Krustaceen und namentlich bei den Echiniten so deutlich und auffallend findet).

3) Wenn man die ornithologiſche Oſteologie auch nur flüchtig zu Hülfe nimmt; ſo findet ſich, daß wol kein Vogelſchädel ſo gebildet iſt, wie er nach dem vorliegenden vermeintlichen Steinkern gebildet ſeyn müßte. Es fehlt hier die eigenthümliche Wölbung und irgend eine Andeutung des Schnabels und des Hinterkopfs. Die angebliche Sutur auf dem Kopfe iſt gewiß eine ſolche nicht; ſondern eine quer durchziehende Eiſenader. — Von dem Halſe und deſſen einzelnen Wirbeln iſt keine Spur zu finden.

4) Wahre Ornitholiten aus der Urwelt ſind, nach der Erfahrung aller Sammler und nach Anſicht auch der vollſtändigſten Naturalien-Cabinette, unter die größten Seltenheiten zu zählen. — Schon einzelne Theile, als Knochen, Schnäbel, Krallen, Federn, ſind nur ſehr ſpärlich entdeckt, und auch bei vielen von dieſen iſt noch die Ächtheit zweifelhaft geblieben. Die Urſachen dieſer Seltenheit ſind Ihnen, als einem ſo fleißigen Forſcher, gewiß nicht unbekannt, und weitere Äußerungen darüber gehören nicht hierher. Noch keinen Schriftſteller kenne ich bis jetzt, der des Fundes eines ganzen, wirklich verſteinerten (nicht incruſtirten) Vogelkopfs erwähnt, und ſolchen in einer Abbildung geliefert hätte. Wenn ich aber auch die Möglichkeit eines Fundes der Art für die Zukunft nicht beſtreiten will, wenn auch größere Fragmente eines Gerippes oder Skeletts noch entdeckt werden möchten; ſo wird doch wol ſchwerlich unſer Auge jemals ein vollſtändiges Skelett, noch weniger ein Exemplar mit Federn, wie z. B. die Fiſche mit Schuppen bedeckt, erblicken. — Zugeben kann ich, daß in dem Rothberge bei Küblingen einmal ein ächter Vogelkopf verſteinert gefunden wird; das vorliegende Foſſil iſt aber ein ſolcher nicht, ſondern ein ziemlich unförmliches Naturſpiel, dem die Menſchenhand

ugen und Schnabelſpitze und einen dicken Hals angebil-
t hat.

Was iſt nun aber von dem Zufalle, durch welchen eſes Gebilde unter eine Menge verſteinerter Schalthiere ef in die Erde gerathen, was iſt von ſeinem Alter zu gen? — Ich geſtehe, daß ich dieſe Fragen nicht genug-uend zu löſen vermag, und nur einige unſichere Ver-uthungen wagen darf. Vielleicht war dieſe Vogelbüſte n roher, plaſtiſcher Verſuch eines Künſtlers aus einer ühern Vorwelt; vielleicht ein kleines Idol, das aus nem geſcheiterten Schiffe auf dem Meeresboden unter ne Schalthiere hinabſank. — Wie nun einzelne merk-ürdige Ueberreſte von andern menſchlichen Kunſtgebilden is einer frühern Vorzeit in neuerer Zeit bekannt gewor-n ſind, ſo kann auch wohl manches von Bildnerei aus ner Zeit uns noch zu Geſicht kommen." —

Ich ſtimme dem würdigen und gelehrten Herrn Verf. eſes Briefes völlig bei und halte das Produkt für ein rteſact aus der Vorwelt. Ich rechne dahin auch die bei-n, in der Folge näher beſchriebenen Kunſtſachen, den abnagel und die Radſchiene, welche gleichfalls in jener egend vor Kurzem aus einem Kalkſteinbruche zu Tage fördert wurden und von unſern jetzigen ſehr merklich terſcheiden. Auch kann man dahin die kleine Bildſäule n weißem Marmor rechnen, welche kürzlich erſt auf den iſten von New-Foundland im Sande gefunden rde, und die man für ein Überbleibſel von der großen, tergegangenen Inſel Atlantis hält, welch:s vorthin ge-wemmt ſey. — Aber man hat nicht nöthig, es ſo weit rkommen zu laſſen, und es kann eben ſo gut ein ächt nerikaniſches Kunſtwerk ſeyn. Denn man entdeckt in n Grabhügeln von Nordamerika goldene Ringe, Ge-

ſchmeide und andere Kunſtſachen von Werth, die von großer Geſchicklichkeit zeugen, und welche die jetzigen urſprünglichen Amerikaner nicht mehr zu verfertigen im Stande ſind. Sie müſſen alſo ein Werk der Ureinwohner dieſes Welttheils ſeyn, welche durch eine große Revolution der Natur umgekommen ſind. Denn die jetzigen Nordamerikaner ſcheinen von den Eskimo's, Grönländern und Nordländern abzuſtammen, die noch ſehr wenig Bildung haben. Aber folgt nun aus dem letztgenannten Umſtande, daß in der Vorwelt nicht weit gebildetere Völker Amerika bewohnten? Zeugen von ihrem Daſeyn nicht die Spuren und Trümmer von untergegangenen großen Städten, Feſtungen, Pyramiden und Grabhügeln? Wer kann alſo noch das Daſeyn einer Vorwelt leugnen, die zwiſchen unſrer und der Urwelt mitten inne lag? —

Bei Eitum, am Fuße des Elms, machte man bei dieſer Gelegenheit eine gleich merkwürdige Entdeckung, deren Gegenſtand zwar nicht in die eigentliche Urwelt gehört, aber doch von hohem Alter ſeyn muß. Als man nämlich nach Steinen zur Chauſſee grub, fand man in einer Kalkſchicht einen eiſernen Radnagel und eine Radſchiene von ungewöhnlicher Form. — Ich will dieſen Fund mit den Worten des dortigen Predigers, des Herrn Lerche, näher beſchreiben, dem ich das eine Stück deſſelben, den Radnagel, verdanke, der ſich jetzt in einer Sammlung zu Gotha befindet.

Als ich dieſen Fund im Allg. Anz. (Nr. 275. 1821) bekannt machte, erbot ſich ein bekannter Naturforſcher, dieſe Artefacten in Kupfer ſtechen zu laſſen, und irgend einer Zeitſchrift beizulegen, wenn ich ſie ihm zur Anſicht und Abzeichnung verſchaffen wollte. Er ließ mir zugleich folgende Fragen zur Beantwortung vorlegen:

1) Wie viel Fuß tief unter der Erde der Radnagel funden worden? Welche und wie viele Erdschichten nach ander durchgraben worden, ehe man auf Steinlagen m? 3) Ob die Kalksteinlagen aufgeschüttetes oder sprüngliches Gestein? 4) Ob der Kalkstein von älterer, er späterer Formation? 5) Ob es Muschelkalk, und von elchen Bestandtheilen er sey? —

Ich wandte mich hierauf, da ich selbst nicht dieses les an Ort und Stelle untersuchen konnte, an meinen rtigen Freund, den Prediger des Orts, und bat ihn um ihere Auskunft dieser Fragen wegen. Dieser war auch gefällig, meine Bitte zu erfüllen, wie aus seinem Briefe hellet:

„Daß ich auf Ihre werthe Zuschrift, die bei hiesigem rte aufgefundenen zwei alterthümlichen Stücke betreffend, nen die Antwort bis jetzt schuldig geblieben bin, bitte gütigst zu entschuldigen; da ich immer noch hoffte, rem Wunsche vollkommner zu genügen und Ihnen beide tücke in natura zum beliebigen Gebrauche übersenden zu nnen. Leider sehe ich mich aber doch genöthigt, mich serwegen nur auf das Eine zu beschränken, bei dessen ffindung ich selbst durch Zufall gegenwärtig war, und s ich gleich in der Absicht an mich nahm, Ihnen solches legentlich zuzustellen. Weil ich mich gleich erinnerte, lches besondere Interesse alle derzleichen Dinge für Sie ben, die auf ein Statt gefundenes menschliches Bewohnt= n unserer Erde vor ihrer gegenwärtigen Gestaltung ließen lassen. Dieses Stück ist nun der Radnagel, von Ihnen bereits durch Jemand Anders Nachricht er= eilt ist, und der anbei erfolgt."

„Das andere Stück, vielleicht noch interessanter, ob= hl ich solches gar nicht gesehen habe, war schon Tages

vorher in meiner Abwesenheit gefunden und von dem Aufseher über die Arbeiter im hiesigen Steinbruche, einem Einwohner aus Evessen, Namens Jäger, mitgenommen, der es indessen, wie mir ein glaubhafter Mann versichert, den ich in diesen Tagen deshalb dorthin geschickt habe, so wenig beachtet hat, daß es bei ihm verloren gegangen, oder wahrscheinlich von ihm gegen ein Paar Nägel an einen Schmied vertauscht worden ist." —

„Es ist solches, nach darüber eingezogenenn ähern Erkundigungen, eine Radschiene, aber in einer andern, als der jetzt üblichen Form, gewesen. Jetzt bedeckt nämlich die Schiene nur den äußern Rand der Felgen; jene antike aber hat die Einrichtung gehabt, auch die beiden Seiten der Felgen zu decken, und ist daher unsern gewöhnlichen Hemmschuhen sehr ähnlich gestaltet gewesen. — Man hat sie aber doch, ihrer Verschiedenheit von unsern Radschienen ungeachtet, für eine solche halten müssen, weil die in ihr angebrachten Nagellöcher diese ihre einstmalige Bestimmung zu unverkennbar angedeutet haben sollen. Die Länge dieses Eisens wird, wie die unsecer gewöhnlichen Schienen, auf etwa 1½ Fuß angegeben, und soll dasselbe stark vom Roste angefressen gewesen seyn."

„Beide Stücke haben nun einander ziemlich nahe gelegen, und mag, um Ihnen die Fragen über das Locale, in so weit ich es kann, zu beantworten,

1) die Tiefe etwa 8 Fuß betragen.

2) Die davon abgeräumten Schichten von Erde, Sand und Steinen waren so regelmäßig, daß man unmöglich annehmen kann, sie seyn durch einen von Menschen herrührenden Umstand darauf geworfen; — sondern daß man genöthigt wird, ihre Entstehung und Bildung einer Revolution der Erde, — oder einer großen Fluth

und Verschlemmung (der hohen Lage des Orts ungeachtet) zuzuschreiben, und sie also für ursprünglich (fossil) zu halten." —

3) Die zahllosen Steine, welche in diesen, mit weniger Erde bedeckten Schichten stecken, (sie sind alle klein und ziemlich von gleicher Größe, d. h. wie ein Hühner- oder Gänseei) sollen kalkartig seyn; ob aber von früherer oder späterer Formation, darüber habe ich so wenig etwas vernommen, als mir beim Mangel an den dazu nöthigen mineralogischen Kenntnissen ein solches Urtheil zusteht; ich halte es daher am gerathensten, Ihnen einen dieser Steine zur selbst eigenen gefälligen Untersuchung hierbei mit zu übersenden."

Aus diesem Berichte geht nun so viel hervor, daß diese Kunstsachen in einer Tiefe von 8 Fuß unter mehrern Erd-, Sand- und Steinschichten gelegen haben, die ursprünglicher, oder, wie man zu sagen pflegt, gewachsener Boden, und nicht durch Kunst oder Menschenhände aufgeworfen und gebildet sind, und also auf ein höheres Alter Anspruch machen können. — Die Steinart, unter welcher sie lagen, ist zwar kein Urkalk, und enthält nicht einmal Conchylien; aber gehört doch nicht zu den neuesten Kalkformationen, Tuff und Tropfstein; sondern ist gewöhnlicher Kalkstein, wie ihn das ganze Flötzgebirge des Elms liefert, und der zum Mauern und Kalkbrennen, auch zu Straßendämmen gebraucht wird. Der Unterschied besteht bloß darin, daß diese Kalksteinschicht keine zusammenhängende Massen und große Bruchstücke enthält, die erst mit Meißel, Hammer und Brecheisen müssen losgebrochen werden; sondern Millionen kleiner zerbrochener Stücke, 1 bis 2 Zoll dick, ausmacht. Sie scheinen also der Niederschlag einer spätern Fluth zu seyn, als die war,

welche die ältern Kalkflötze ansetzte, und wurden durch irgend eine uns unbekannte Ursache, vielleicht bei Austrocknung des Bodens, in viele kleine Stücke durch das Bersten zertheilt. Indessen, wenn auch diese Kalksteinformation nicht zu den allerältesten gehört, so kann sie doch nicht wohl aus neuern Zeiten herrühren. Denn diese Erd-, Sand- und Steinlagen sind offenbar durch eine große Fluth, welche sie an dem Elmgebirge abgesetzt hat, und wodurch jene Artefacten im Schlamme begraben wurden, entstanden. Und diese große Fluth kann nicht vorübergehend gewesen und in spätern Zeiten geschehen seyn. Oder das Meer muß lange Jahre in dieser Gegend verweilt haben, ehe es solche hohe und dicke Erd-, Sand- und Steinschichten absetzen konnte.

Enthalten nun diese Formationen schon Kunstsachen und Überreste von Menschen, so läßt dieser Umstand zugleich auf ein hohes Alter der letztern schließen. Und wenn auch dieselben nicht in die eigentliche Urwelt gehören, oder ihre Urheber nicht Zeitgenossen der Mammuths waren; so muß man ihnen doch eine Zeit einräumen, die lange vor unserer Zeitrechnung hergeht, die zwischen der Urwelt und jetzigen Welt mitten inne liegt und worin auch schon Menschen waren. Dieses Mittelalter der Erde ging wahrscheinlich gleichfalls, wie die Urwelt, durch Fluthen unter und aus ihr rühren alle jene Kunstsachen, als Hammer, Keulen, Ringe, Hesphaken, Nägel u. s. w. her, die man in Sand-, Stein- und Braunkohlen-Flötzen findet. Daß diese Produkte nicht Bruchstücke von dem Rade des Crodo (Wodan) auf der Harzburg seyn können, wie man meint, das leuchtet schon daraus hervor, weil sie in einer Kalksteinformation gefunden sind. Wie sollten sie da hineingekommen seyn? — Daß jene Kunst-

sachen nicht neuern Ursprungs sind, sieht man auch daraus, weil sie anders geformt sind, als die jetzigen. Auch der Radnagel, den man bei Eizum fand, zeichnet sich merklich von andern aus unserer Weltperiode aus. Er ist im Ganzen genommen kleiner, aber zierlicher und künstlicher, als die jetzigen gebildet. Der Kopf desselben ist nicht viereckig, sondern rund und dicker, wie die jetzigen. Er gleicht einer Blume mit vier Blättern, die nicht, wie ein Kelch, in die Höhe stehen, sondern herabhängen und etwas gekrümmt sind, wie bei dem einfachen flos africanus. Im Übrigen aber gleicht er ganz den unsrigen, ist etwa 3 Zoll lang und ¼ Zoll breit, und etwas schwach. Jedoch hat er nicht so sehr, wie die Radschiene, vom Rost gelitten.

Ich bemerke hierbei nur noch, daß sich die Kunstsachen aus den frühern Zeiträumen der Erde, die man in den Höhlen von Kentucky und in den Grabhügeln von Amerika, im Moorboden von Ostfriesland u. s. w. findet, als Haarschmuck und Ringe, lederne Schuhe u. dergl. sehr zierlich und geschmackvoll gearbeitet, und von ganz anderer Art sind, als unsere jetzigen Manufacturwaaren. Auch sind die Einwohner Amerika's jetzt gar nicht mehr im Stande, solche Kunstsachen zu verfertigen. Deutet dies alles nicht auf eine längst untergegangene Welt?

Endlich will ich den Leser noch mit einer Entdeckung aus der wirklichen Urwelt bekannt machen, nämlich mit einem urweltlichen Insekte im Schwefelkiese, welches der Hr. Apotheker Meißner zu Zieſar durch Zufall entdeckt, und die Güte gehabt hat, mir mitzutheilen. Er erzählt die Umstände, die ihn diese Entdeckung machen ließen, folgender Maaßen:

„Unter mehrern mir von einem Freunde zugesandten Mineralien fand sich auch dies mit vor, welches ich Ihnen

hierbei übersende. Ich hielt solches anfangs für schwarzen Tuff-Schiefer-Kopf, und es zeigte sich nur auf einzelnen Stellen durchscheinende Quarzdruse. Übrigens war äußerlich keine nach innen zu laufende Höhlung sichtbar. Das Anschlagen mit einem kleinen Hammer ließ mich aber erkennen, daß das Mineral hohl sey; — und so versuchte ich das Aufschlagen. Allein solches mißlang dadurch, daß der Stein in viele kleine und größere Brocken zersprang. Die wirklich vorhandenen Höhlungen waren mit Kupfer-Schwefel-Kies und Druse incrustirt. Doch zu meinem größten Erstaunen und zu meiner großen Freude erblickte ich in der einen Höhlung das darin noch jetzt befindliche Insect. — Der vordere Theil ging verloren bei einem Versuche, es heraus zu bringen. — Ich stand nun ferner davon ab, und fiel vielmehr darauf, ohne ferneres Untersuchen Sie damit bekannt zu machen. Und so überreiche ich es also Ihrer eigenen Beurtheilung. Es gleicht einem Oniscus Asellus, und ich bin so nach geneigt, es für ein Insekt der 5ten Classe zu halten u. s. w."

Ich muß gestehen, daß ich über diesen Fund eine gleich große Freude, wie der Entdecker empfand; denn lange hatte ich mir dies Glück gewünscht, ohne daß es mir zu Theil geworden war. Allein meine Freude wurde dadurch halb und halb vereitelt, daß der vordere Theil des Insectes durch das gewaltsame Herausbrechen aus dem Steine verloren gegangen war. Es läßt sich also nichts Gewisses mehr darüber urtheilen. Jedoch stimme ich mit dem Besitzer dieses Fundes darin überein, daß es einem Kellereselähnlich, nur von größerer Art, als die jetzigen ist. — Hätte das Erzeugniß nicht einen Vordertheil und Füße gehabt, die sich noch an dem Hintertheile zeigen, und die, wie bei den Kellereseln gewöhnlich

, unter dem Leibe platt anliegen: ſo würde ich daſſelbe
:r für eine kleine Seemuſchel gehalten haben; denn es
t eine gelbweiße, glänzende Farbe. Da es aber ſchuppig
, wie jenes Inſect, und Spuren von Füßen zeiget, ſo
ıß es wol ein Kerbth er geweſen ſeyn. Auch hatte daſ=
be mitten auf dem Rücken eine Öffnung, welche ein
ürmloch geweſen zu ſeyn ſcheint, und woraus eine Art
ürmmehl herauskam. Es ſcheint alſo ſchon vor ſeiner
erwandlung in Stein von Würmern ausgefreſſen zu
)n, und alſo nur noch die äußere Schaale zu enthalten.

Dieſe Entdeckung iſt ein neuer Beweis, daß es in
tein= und Braunkohlen, im Schwefelkies und andern
ineralien lebloſe und lebendige Inſecten gibt. Sind
ın dieſe Geſchöpfe uns unbekannt; ſo iſt es wahrſchein=
h, daß ſie aus einer frühern Weltperiode herrühren, als
e unſere iſt, wenn ſie gleich nicht in die eigentliche
rwelt gehören, oder es ſind Geſchöpfe, die unter der
rde leben.

Ballenſtedt.

IV.

Bemerkungen über einen in Schottland gefundenen fossilen Elephanten.

(Aus Memoirs of the Wernerian Natural History Society. Bd. IV. Für die Jahre 1821, 1822. Theil I. Mit 10 Kupfert. London 1822.)

Der Aufsatz über die in Schottland entdeckten fossilen Elephanten hat den Civil-Ingenieur Robert Bald zum Verfasser. Den ersten Hauzahn jenes Riesenthieres fand man bei Gelegenheit des Aufwerfens von Deichen für den Union-Canal. Das Erdreich, worin er steckte, war altes, angeschwemmtes Land, bestehend aus Sand, Kies, Lehm und Geröll, worin man bis jetzt noch keine organische Überbleibsel geahnet hatte. Dieser Zahn war vollkommen frisch, wog, nachdem er abgewaschen war, 25¾ Pfund und maß 39 Zoll in der Länge, und in der Mitte 13½ im Umfang. Der zweite Zahn wurde 1817, nächst dem Bächlein Carmel in Ayrshire in einem ähnlichen angeschwemmten Boden gefunden. Er hatte 3 Fuß 5½ Zoll in der Länge, 13½ Zoll im Umfange und wog 20½ Pfund. Im Innern war er schon sehr zersetzt und glich verfaultem Holze.

en dieſem Zahn lag noch ein anderer, der aber ſich noch ſchlechterem Zuſtande befand und nicht aufbewahrt den konnte. Beide wurden in einer horizontalen Lage, Fuß unter der Oberfläche angetroffen. Mehrere an- kleine Knochen fanden ſich in der Nähe und in der ärzen Erde, auch Seemuſcheln.

Die Erde, worin dieſe Knochen lagen, roch ſehr tig, ſo daß wahrſcheinlich das ganze Thier an derſel- Stelle verweſet ſeyn mag. — Es iſt wohl nicht län- zu bezweifeln, daß dieſe Thiere die nördlichen Striche Erdkugel bewohnt haben. Ein Gegenſtand, welcher denken verdient, iſt — wie wir bei dieſer Gelegen- noch hinzufügen wollen — folgender, daß die meiſten ſkandinaviſchen und runiſchen Monumente rohe Abbil- gen jenes Thieres, wahrſcheinlich als moraliſche oder hologiſche Sinnbilder, enthalten.

Chr. N.

V.

Einzelne Gedanken über das Leben in den Sonnen- und Planetenkörpern, mit Berücksichtigung einiger dagegen erhobenen Zweifel.

In dem ersten Heft dieses Archivs ist schon im Allgemeinen auf den Unterschied aufmerksam gemacht, der zwischen planetarischem, organischem und geistigem Leben Statt findet; ausführlicher aber in der Geschichte der Urwelt. Hier wird im ersten Theile S. 20—31. und an andern Orten gesucht, die sehr von einander abweichende Thätigkeit der verschiedenen Lebenskräfte, und die Gesetze, nach welchen ihr Wirken erfolgt, zu trennen, zugleich aber auch den Blick des schwachen, sterblichen Menschen zur höchsten Stufe alles erschaffenen Lebens im großen Weltenraum zu erheben und so die unendliche Größe und Allmacht des Urquells alles Lebens, des Schöpfers alles Lebenden im Weltenraum und auf den Weltkörpern ahnen zu lassen. Nur mit steter Berücksichtigung der sehr von einander verschiedenen Lebenskräfte läßt sich, so weit der kurzsichtige Erdbewohner es nach dem jetzigen Stande der Wissenschaften vermag, etwas Weniges von der Größe

des Weltalls, dem Bau der Himmelskörper und der frühern Geschichte des Erdballs errathen.

In frühern Zeiten erhob man die kleine Erde zum Hauptstück des ganzen Weltalls, um ihretwillen sollten alle Himmelskörper, der unendliche Weltenraum da seyn. Dieser irrige Glaube entstand meist durch mangelhafte Naturkenntnisse und durch eine höchst beschränkte Ansicht vom Leben und von den thätigen Lebenskräften. Alles Leben wurde nämlich in die organischen Welten eingeengt; was außer ihnen lag, war todt; selbst das mächtige geistige Leben bedurfte eines feinen organischen Körpers, um sich thätig zu beweisen.

Von diesen Grundsätzen ausgehend, verfuhr man folgerecht, wenn der Pflanzenwelt die niedrigste Stufe, und dem Menschengeschlecht die höchste Stufe des Lebens angewiesen wurde. Da die todte Erdkugel der Mittelpunkt und letzter Zweck der ganzen Schöpfung seyn sollte, auf welcher der Mensch das vollkommenste Gebilde war, so mußte dieser auch das Hauptstück, die Krone alles Erschaffenen seyn. Für ihn, für sein unbeschränktes Schalten, war der große Erdplanet, waren seine Bewohner in's Daseyn gerufen, und um seinetwillen bewegten sich Monde, Planeten, Kometen und Sonnen am weit ausgespannten Himmelsgewölbe. Auf der höchsten Spitze dieses stolzen Wahns wies man dem gebrechlichen Menschen eine Stelle nahe am Thron des Allmächtigen an, ließ ihn hier auf Erden Stellvertreter der ewigen Weisheit seyn, und gab ihm die Macht, die Wahrheit in höchster Reinheit von allen Irrthümern zu scheiden. Wer nicht an diese untrügliche menschliche Erkenntniß glauben wollte, wer andere Ansichten blicken ließ, der wurde zur Ehre des Allgütigen barmungslos mit Feuer und Schwert vertilgt.

In der körperlichen wie in der geistigen Welt erscheint ein steter Pendelschlag der polarisch wirkenden Kräfte. Haben diese auf der einen Seite das Höchste erreicht, so wendet der Lauf sich wieder rückwärts dem entgegen stehenden Ziele zu. — Erweiterte Kenntnisse in der Natur eröffneten den Blick in's große Weltall, lehrten das Daseyn von Millionen auf scharf abgesteckten Bahnen wandelnder Sonnen und ihrer Begleiter, und zeigten unendlich vielfaches Leben eben so im einzelnen Wassertropfen, wie in den Luft- und Wassermeeren des Erdkörpers. So mußte die kleine Erde aufhören der Mittelpunkt des Weltalls zu seyn, und ihr Bewohner verlor das angemaßte Recht, während der kurzen Dauer einiger Jahrzehnten seines Erd nlebens, die ewige Gottheit darzustellen, und statt ihrer geistiges Licht zu verbreiten.

Noch immer aber glaubten die meisten Naturforscher, daß nicht nur die Erde eine todte regellose Masse sey, sondern daß auch alle Himmelskörpert odte Kugeln wären, welche im leeren Himmelsraum durch einen allmächtigen Stoß geschleudert, die ihnen angewiesenen Bahnen durchrollten. Der große weite Himmel hatte keinen andern Zweck, als den Raum darzubieten, in welchem die nur einen sehr kleinen Theil desselben einnehmenden Weltkörper sich frei bewegen konnten. Alle diese Bewegungen waren mechanisch, Bahn und Körper waren unveränderlich. Auf gleiche mechanische Art mußte sich auch der Erdkörper bald aus einem wässerigen Schlamm niedergeschlagen, bald aus einer im Küchenfeuer geschmolzenen Masse verschlackt haben. War es ein Wunder, daß man bei der steten Beschäftigung mit einer solchen todten Schöpfung zuletzt alles Leben, selbst den Urquell desselben vergaß, daß man endlich auch das Daseyn des Schöpfers leugnete, und Himmel und

Erde mechanisch durch ewige Naturgesetze entstehen und erhalten ließ?

Auch diese äußerste, auf einseitige, unrichtige Ansichten vom Leben begründete Verirrung des menschlichen Wissens konnte nicht lange dauern. Bald verloren die Lehrer einer solchen Welt- und Erdschöpfung die Schüler, welche zwar noch immer an einen todten Himmel, an eine todte Erde glaubten, sie aber doch durch die Gottheit erschaffen und erhalten ließen. Mehrere von ihnen verwickelten sich nun in die ärgsten Widersprüche zwischen dem Urquell des Lebens und einem von ihr erschaffenen todten Weltgebäude, und ließen lieber gänzlich Erstarrtes, aus dem höchsten Leben hervorgehen, als daß sie hätten das unermeßliche Weltgebäude durch sich selbst hervorgehen, und das Daseyn einer schaffenden Gottheit ableugnen sollen. Noch jetzt hat diese Lehre verschiedene Anhänger, die von Jugend auf an sie geglaubt haben, und dadurch so innig vertrauet mit ihr geworden sind, daß sie die großen Widersprüche darin gar nicht mehr bemerken.

Endlich kam man durch unausgesetztes Forschen in der Natur und durch Entdeckung der feinsten Stoffe und in ihnen thätigen Kräfte zu der Erkenntniß, daß in dem großen Weltgebäude nichts todt, sondern überall Leben sey. Was man todt nenne, sey nur in der Verwandlung begriffen, um als früherer Bestandtheil eines belebten Körpers in den eines andern lebenden Körpers überzugehen. So werden Theile des Pflanzenkörpers zur Erhaltung des thierischen Körpers gebraucht, und die todten Leichname der Thier- und Pflanzenkörper von den Erdkräften ergriffen, um sie in Rindentheile der Planeten umzuwandeln.

Im unermeßlichen Weltgebäude werden vielerlei Arten

der Lebenskräfte angetroffen, welche unter sich mehr von einander abweichen, als die verschiedenen Klassen und Gattungen der organischen Gebilde des Erdplaneten. Von diesem Standpunkt aus die Schöpfung betrachtet, erscheint der Mensch zu der von ihm bewohnten Erde in einem kleinern Verhältniß, als der Wurm zum hohen Waldbaum, den er und seine Nachkommen lebenslänglich bewohnen. Auch dem Gewürm erscheint der Baum als todt und erstarrt. Nie hat es die Erfahrung gemacht, daß organische Lebenskräfte den Baum aus einem zarten Keim zu einem großen Körper ausbildeten, seinem Innern vielfältig verschlungene Saftgefäße und Schichtungen gaben, und ihn mit einer rauhen Rinde bekleideten, auf welcher Bergzüge und Thäler wechseln. Nach der Blattlaus-Philosophie muß dieser Baum ehemals, wie jetzt gewesen, höchstens aus einem Holzbrei niedergeschlagen, und seine rauhe Baumrinde durch fürchterliche Gewitterströme eingefurcht seyn.

Auf gleiche Art hält der gewöhnliche sinnliche Mensch nach seinen Erfahrungen den Erdplaneten für etwas Dauerndes, Unvergängliches. So weit die ihm bekannte Geschichte hinaufreicht, und dieser Zeitraum ist sehr kurz, hat sich der Planet nicht verändert, immer war dessen Oberfläche in Festland und Meer vertheilt, um die sich die Lufthülle lagerte; immer war die Oberfläche des Festlandes mit Pflanzen und Thieren bedeckt, die Meere von zahlreichen, den jetzt dort vorhandenen gleichen Bewohnern belebt gewesen. Woher sollte der Gedanke an große Veränderungen im Innern und Äußern des Erdkörpers kommen? Wo nicht der Mensch ein natürliches Wirken von inwohnenden Kräften zum Ausbilden und Selbsterhalten, ohne Dazwischenkunft anderer Kräfte von außen, gewahr

wird, da erscheint ihm der Körper todt, und das mit vollem Recht.

Ein selbstständiges, unabhängiges Ausbilden des Erdkörpers und überhaupt der Himmelskörper kann aber der Mensch in der kurzen Spanne Zeit seines Lebens nicht gewahr werden. Ist es deshalb befremdend, nicht vielmehr ganz natürlich, wenn er sie sämmtlich für todte Massen erklärt, und sie auf die seltsamste Art entstehen läßt. Er findet nur Leben in den organischen Welten, denn nur hier sieht er vor seinen Augen Entstehen, Ausbilden und Vergehen. Kaum gesteht er den Pflanzen Leben zu, weil ihre Lebenskräfte nicht dieselbe Art der Thätigkeit zeigen, wie die ihm bekanntern thierischen. Gern möchte er auf Pflanzen die Erscheinungen der thierischen Sinne und Empfindungen übertragen, und freuet sich, wenn sich auch nur entfernt-ähnliche Erscheinungen zeigen; z. B. Reizbarkeit der Sinnpflanze, Schlaf einiger Blumen und Blätter.

Überhaupt erscheint ihm das Leben mehr in den Empfindungen der ihm bekannten fünf Sinne. Je vollkommener diese ausgebildet sind, je freier ihr Spiel ist, um desto kräftiger scheint ihm das inwohnende Leben zu seyn. Selbst auf das sehr abweichende geistige Leben werden die Äußerungen der thierischen Lebenskraft in den Sinnorganen übergetragen, und geistiges und thierisches Leben so auf's Innigste verbunden, daß man nicht einmal das Daseyn des Höhern ohne die Gegenwart des Niedrigern zu denken vermag. Hat man auf der Erdrinde durch Erfahrung geistiges Leben nicht anders als in Gesellschaft des thierisch-organischen Lebens gesehen, so sollen nun überall, auch außerhalb des Erdkörpers, im großen Weltenraum beide Arten des Lebens stets verbunden, nie verein-

zelt, vorhanden seyn. Das höhere geistige Leben denkt man sich thätig in einem irdischen menschlichen Körper, und selbst die unerforschliche Gottheit, der Urquell alles Lebens, erhält menschliche Empfindungen und Gefühle, und viele Volksstämme, z. B. Griechen, Römer, geben ihr einen menschlichen Körper. Andere weisen ihr sehr enge Wohnplätze in kleinlichen Erdtheilchen an (Fetische der Afrikaner).

Gesteht man den Pflanzen kaum ein halbes Leben zu, so ist die natürliche Folge, daß man den Erdkörper für völlig erstorben ausgiebt, und dann alle Naturkörper in drei Reiche vertheilt, ein übermäßig großes, und zwei verhältnißmäßig überaus kleine. Zu jenem todten Riesenreiche, gewöhnlich das Anorganische, auch wohl das Anorgische genannt, gehören alle Theile der Erdrinde, als Zugabe aber der Erdkörper selbst, und die Millionen Weltenkörper. Von den beiden kleinen Naturreichen ist das eine halblebend, die Pflanzenwelt, und das andere wirklich lebend, die Thierwelt, welche dann wieder eine große Zugabe, das Geisterreich, erhält, im Fall man ja auf das letztere Rücksicht nimmt. Doch geschieht das selten, gewöhnlich sieht man das geistige Leben für eine etwas abgeänderte, oder höher gesteigerte Lebenskraft an.

Aber selbst in dieser äußerst mangelhaften Vertheilung der Naturkörper scheint das Licht der Wahrheit dämmernd durch, und weiset auf den Hauptsitz alles Lebens, den großen Weltenraum, hin. Mag man gleich ihn auf beiden Seiten als riesenhafte Anhängsel anheften, so scheint schon diese seltsame Verirrung, daß hier Wahrheit verborgen sey, und daß sie nur eines vorurtheilsfreien Blicks bedarf, um in ihrem vollen Glanze erkannt zu werden.

Das Leben im großen Weltenraum ist das mächtigste, alles Körperliche durchdringende Leben; hier befindliche Stoffe sind die feinsten, allgemein verbreitetsten. Wegen Größe der Ausdehnung, gegen welche alle Sonnen mit ihren vielen Trabanten nur unbedeutende Punkte sind, beinahe ganz verschwinden *), muß es sehr viele Stoffe von höchst mannichfacher Beschaffenheit geben. Enthält schon die Rinde des kleinen Erdplaneten sehr verschiedenartige Stoffe, wie groß muß nicht die Zahl derselben in dem ungeheuern Weltenraum seyn? Aber die allermeisten derselben bleiben uns völlig unbekannt, da es dem menschlichen Körper an Organen zum Auffassen derselben fehlt, er, der nur das Auge für den Lichtstoff hat. Durch dieses Auge stehen wir mit dem großen Weltenraum in Verbindung, und nur von solchen Veränderungen daselbst gelangt dann etwas zu unserer Kenntniß, wenn es von Einwirkungen des Lichtstoffs begleitet ist. Durch das Organ des Gesichts ist zugleich die höhere Thierwelt über die niedere und noch mehr über die Pflanzenwelt erhoben. Minder deutlich erkennbar sind andere Einwirkungen der Kräfte im großen Weltenraum, z. B. der Elektrizität, deren Einfluß Thiere, Pflanzen und planetarische Körper empfinden.

Kräfte, welche im Weltenraum thätig sind, wirken polarisch. Das Gesetz der Polarität ist allgemein gültig, sobald Lebenskräfte sich thätig beweisen. Es tritt in seinen Wirkungen um so deutlicher hervor, je mächtiger die Kräfte sind, welche zur Thätigkeit erwachen, und je weniger sie in ihrem Wirken durch grobe Stoffe beschränkt werden. Anziehen und Abstoßen ist eine allgemein ver-

*) Krüger's Geschichte der Urwelt. Th. 1. S. 24. 25.

breitete Erscheinung in kosmischen, organischen und geistigen Welten *).

Der mit den feinsten Stoffen, mit den mächtigsten Lebenskräften erfüllte Weltenraum, nicht aber die in ihm umherrollenden Weltenkörper können das Höchste der Schöpfung seyn. Sonnenwelten, die nur einen kleinen Raum in diesem unermeßlichen Himmelsraum einnehmen, sind nur nach und nach ausgeschiedene Theile, deren Stoffe nach vollendetem Lebenslauf wieder zu ihm zurückkehren. In den Himmelskörpern, als dem Gröbern, walten auch grobe, in dem Weltenraum selbst aber die höchsten, feinsten Kräfte, deren Daseyn der Mensch während seines Wallens auf dem Erdplaneten durch sein geistiges Leben mehr ahnen als erkennen kann. Nur so viel bemerkt er, daß diese höchst mächtigen geistigen Lebenskräfte nichts mit der schon gröbern Elektricität, dem Lichte u. s. w. gemein haben können, sondern über Raum und Zeit erhaben seyn müssen, welche Schranken für die in den Sonnenwelten thätigen Lebenskräfte sind.

---

*) Daß geistige Kräfte, ähnlich anderen höchsten Lebenskräften, polarisch wirken können, diesem S. 63. des ersten Theils der Gesch. d. Urwelt aufgestellten Satze hat man eine höchst körperliche Auslegung gegeben und behauptet, daß dadurch der Seele Pole zugetheilt würden. Nur solche, welche kein weiteres polarisches Verhalten der Naturkräfte, als an den Polen des Magnet-Eisensteins kennen, und über dem vielen Aufmerken auf Erscheinungen des Magnetismus, andere Naturerscheinungen unbeachtet lassen können sich eine solche arge Mißdeutung erlauben. — Elektrizität, Licht, Wärme u. a. m. wirken bekanntlich auch polarisch, wer giebt aber diesen in feinen Stoffen thätigen Kräften die Pole des Magnetsteins? Und das noch weit feinere, thätigere geistige Leben sollte solche grobe Pole haben?

Ist schon das geistige Leben auf dem Erdplaneten äußerst fein, und wenig von dem gröbern Körperlichen abhängig, in welchem es auf kurze Zeit einen Wohnsitz aufgeschlagen hat, um wie viel feiner und mächtiger müssen nicht die höhern Grade desselben in dem großen Weltenraum und wie groß die Zahl der Stufen seyn, welche zum Urquell alles Lebens, zum Throne der Gottheit leiten? Nicht vermessen ist es, hier mehr Abstufungen anzunehmen, als wir in dem kleinern Theil des Weltenraums im Körperlichen durch die Sonnen, Planeten, Kometen, Monde bis zu Thier- und Pflanzenwelten hinab gewahr werden.

Aus diesem großen Weltenraume steigt ein Lebenskreis durch die Ursonne, Centralsonne, Sonne, zum Erdplaneten hinab, und erhebt sich dann wieder mittelst der organischen Welten und des geistigen Lebens im Menschengeschlecht zu jenem großen Ursitz alles Lebens *). Je näher der Ursprung eines Körpergebildes dem großen Weltenraume liegt, um so feiner ist dasselbe; es wird desto gröber, wenn sein Entstehen nicht unmittelbar durch die feinen Stoffe des Weltenraums, sondern unmittelbar durch gröbere Körperstoffe bewirkt wird. Vom Feinsten ausgehend, vergröbert sich allmählig durch viele Zwischenglieder der Sitz der Lebenskräfte, wird auf dem Erdplaneten der gröbste, verfeinert sich dann wieder in der Pflanzenwelt und noch weit mehr in der Thierwelt, und findet im Menschengeschlecht schon wieder solche Stoffe vor, daß in ihnen die ersten Anfänge des geistigen Lebens thätig seyn können.

Bevor jener Lebenskreis den Erdkörper erreicht, hat

*) Gesch. d. Urw. 2ter Th. S. 3.

auf ihrer Oberfläche kleine Geschöpfe zu tragen und ihnen zu ihrem Thun und Schaffen zu leuchten *). Der Erdplanet z. B., dessen Durchmesser über 1720 deutsche Meilen, dessen Oberfläche über 9 Millionen Geviertmeilen und dessen körperlicher Inhalt an 2660 Millionen Würfelmeilen groß sind, sollte nur einzig und allein darum erschaffen seyn, damit er dereinst in seinem Alter (denn zur Zeit der Urgebirge fing auf ihm zuerst an, organisches Leben zu erwachen) Pflanzen- und Thiergeschlechter durch die weiten Himmelsräume zu tragen, kleine Wesen, deren körperliche Größe gegen die seinige verschwindet! Ist denn der Baum im Walde oder das höhere Thier auf dem Festlande nur deshalb erwachsen, um einigen Thier- und Pflanzengattungen zur Wohnung und Nahrung zu dienen? Und doch stehen diese Schmarotzerpflanzen und Thiere zu

*) Man hat planetarisches Leben durch folgende Fragen abzuleugnen versucht:

„Was wären alle Planeten mit ihrem planetarischen Leben, wenn sie nicht von denkenden Geschöpfen, welche das Lob der Gottheit anzustimmen (?) vermögen, bewohnt würden? — Unnütze Massen" (da wäre ja selbst der Erdkörper lange Zeiträume vor dem erst spät erschaffenen Menschengeschlecht eine unnütze Masse gewesen! — In Gottes großer Schöpfung giebt es keine unnützen Massen) „lediglich dem höchsten Wesen da" (sollte das die Schöpfung herabwürdigen?) „denn der Verf. wird doch nicht annehmen wollen, daß ein Planet, gleich einem empfindenden Wesen, um sein selbst vorhanden seyn könne?" (Allerdings sind Planeten, sind Sonnen eben so gut um ihretwillen da, wie Pflanzen, Thiere und Menschen. Deswegen aber müssen ja die ersten nicht thierische Empfindungen haben, oder auf thierische Art essen, verdauen und sich begatten).

dem von ihnen bewohnten organischen Körper in einem weit größern Verhältniß, als jedes Erdengeschöpf zu dem Erdplaneten. Unmöglich ist die 35 Millionen Fuß dicke Erde nur einzig und allein dazu bestimmt, 10 Fuß hohe Thiere oder 100füßige Pflanzen zu tragen *).

Durch diese Ansichten von dem Leben und Zweck der Planeten und Sonnenkörper werden keinesweges die organischen Welten herabgewürdigt, und Sonnenwelten zu sehr erhoben. Jede derselben erreicht den ihr vom Schöpfer bestimmten Zweck, und füllt die ihr angewiesene Stelle so gut aus, als es die in sie gelegten Lebenskräfte verstatten. Überdies ist bei allem diesen Zusammenstellen der Planetenkörper und der organischen Welten nur von körperlicher Größe, keinesweges aber von dem höhern oder niedern Grade, oder von mächtigerer Thätigkeit der inwohnenden Lebenskräfte die Rede. Hier erscheint sogleich eine auffallende Abstufung. Die Lebenskräfte der Sonnen- und Planetenwelten nehmen niedrigere Stufen ein, weit höher stehen die des Pflanzenlebens, noch höher die des thierischen und sehr hoch die des geistigen Lebens.

Unstreitig wird die Thätigkeit höherer Lebenskräfte auf dem Erdplaneten durch Gebilde der untern Kräfte, nämlich irdisches geistiges Leben, durch das Daseyn einer thierischen Welt, thierisches Leben, durch das Vorhandenseyn der Pflanzenwelten, und Pflanzen-

*) Wäre selbst der höchste Zweck der Schöpfung, das Lob der Gottheit anzustimmen, so würde nach dem Ausspruch der Bibel auch dieser von den Himmelskörpern erfüllt: „Die Himmel erzählen die Ehre Gottes, und die Feste verkündiget seiner Hände Werk.“ Ps. 19, 2.

leben durch einen sehr ausgebildeten Planetenkörper möglich gemacht. So ist der Erdkörper gemeinsamer Stützpunkt des auf ihm vorhandenen organischen und geistigen Lebens; aber deshalb ist er nicht einzig und allein da, um diese Pflanzen- und Thierwelten zu tragen. Wer baut wohl große Palläste, hohe Thürme, giebt ihnen im Innern die künstlichste Einrichtung, damit auf ihnen ein Moospflänzchen wachsen, eine Mücke ausruhen, oder eine Spinne ihr kleines Gewebe ausspannen soll? Und doch sind diese Palläste und Thürme nur Staubkörner in Vergleich mit dem Erdkörper.

Daß Sonnen, Kometen und Planeten im großen Weltenraum Leben und Bewegung verbreiten, daß auf ihren Oberflächen höheres organisches und geistiges Leben Stützpunkte finden, ist dem schwachen menschlichen Auge erkennbar. Aber diese Erfahrung berechtigt nicht zur Annahme, daß dieses der alleinige Zweck des Daseyns sey, ja es ist sogar im hohen Grade unwahrscheinlich. Überhaupt möchte es sehr vermessen seyn, wenn ein Mensch, der nicht einmal deutlich einsehen kann, weshalb er da ist, und weshalb er jetzt, nicht früher, nicht später an diesem, und an keinem andern Orte sein Daseyn erhalten hat, genau bestimmen will, wozu der Schöpfer die Himmelskörper erschaffen, und welche Bestimmung er ihnen gegeben habe. Ist der Baum im Walde nicht allein deshalb da, damit ein Erdenbürger sich beim Verbrennen eines Holzstücks erwärmen und seine Speisen zubereiten soll, sondern gehört dieser Baum zu einer Pflanzenwelt, die selbst ein Theil der großen Weltschöpfung ist: so hat auch der Erdkörper, so haben Kometen, Planeten und Sonnen eine höhere Bestimmung, als die Erhaltung und Ernährung einiger Thiere und Pflanzen auf der Oberfläche.

Jeder Sonnen-, Planeten- und Kometenkörper ist ein völlig abgeschlossenes Ganze, das zwar mit nähern und fernern Umgebungen in Wechselverbindung steht, aber selbstständig durch inwohnende Lebenskräfte sich ausbildet und während der Dauer seines Lebens erhält. Unter den Himmelskörpern giebt es eben so verschiedene Klassen, Abtheilungen und Unterabtheilungen wie unter den Pflanzen und Thieren auf der Erdrinde, welche sich uns schon zum Theil durch Licht- und Farbenwechsel größere und geringere Dichtigkeit offenbaren. Wären uns die zu einer Centralsonne gehörigen Sonnen, oder die jede Sonne umkreisenden Planeten und Kometen hinlänglich bekannt, so würden wir diese Himmelskörper in ein ähnliches Natursystem vertheilen können, wie wir es mit den Pflanzen und Thieren zu thun gewohnt sind.

In diesem großen Reich der Himmelskörper nimmt die Erde einen sehr kleinen Raum ein, und steht auf einer niedrigen Stelle. Schon den Bewohnern der entferntern Mitplaneten unserer Sonnenwelt ist sie ihrer Kleinheit wegen unsichtbar, vorausgesetzt, daß die Saturns- und Uranus-Bewohner nicht, wie wahrscheinlich, eine schärfere Sehkraft als das menschliche Auge besitzen. Wir kennen nur einen Theil der Millionen Sonnen, die zu unserer Centralsonne gehören, und müssen schon das Daseyn mehrerer solcher Central-Sonnensysteme um eine gemeinschaftliche Ursonne aus manchen Nebelflecken am Himmel errathen. Die vielen hier verbundenen Sonnen, oder doch der größere Theil derselben werden höchst wahrscheinlich von Kometen, Planeten und Monden, oder ihnen ähnlichen Körpern begleitet. Wer kennt sie aber auf der Erdrinde? Eben so unbekannt möchte auch wohl den Bewohnern jener entfernten kleinen Himmelskörper die Erdkugel seyn.

In den großen Himmelsräumen verschwindet die Erde als ein unbedeutender Punkt *). Die im Durchmesser 40 Millionen Meilen große Bahn um die Sonne bringt den nächsten Fixstern der Erde scheinbar nicht näher, entfernt ihn nicht weiter. Auf allen Punkten dieser Bahn erscheint er nicht größer, nicht kleiner. Ist nun ein 40 Millionen Meilen großer Raum zwischen zwei benachbarten Sonnen höchst unbedeutend, um wie viel mehr muß es nicht der 24000te Theil desselben, oder der Erdball mit dem 1700 Meilen großen Durchmesser seyn?

Alle Lebenskräfte, mögen sie kosmisch, solarisch, planetarisch oder organisch seyn, befolgen fest bestimmte Naturgesetze, wenn sie die feinsten Urstoffe, oder die gröbern Grundstoffe binden und trennen. Diese Gesetze sucht der menschliche Geist zu erspähen. Mag dieses oft verunglücken, mögen sehr oft Irrthümer zu Naturgesetzen erhoben werden, immer bleibt es ein höchst verdienstliches Unternehmen, und ist ein Beweis einer in dem Menschen

*) Den von der Erde in dieser Beziehung gebrauchten Ausdruck: höchst unbedeutender Stern, hat man als das herabwürdigendste Wort getadelt, das nur gewählt werden konnte. Wird aber, wenn Kleines mit Großem verglichen wird, jenes herabgewürdigt, wenn es sehr klein und unbedeutend genannt wird? Verschwindet nicht die Erde in Vergleich mit einem Centralsonnensystem eben so, wie ein einzelner Grashalm gegen einen großen Wald? Herabwürdigung kann wohl nur ein schwacher Erdensohn finden, der auf der Erdrinde einige Jahrzehnten hindurch eine kleine Erdscholle sein Eigenthum nennt, und diese nicht gern zum Rindenstückchen eines unbedeutenden Sterns gemacht haben will. In der menschlichen Gesellschaft hat eine solche Erdscholle einen großen Werth, in dem großen Weltall aber verschwindet sie als unbedeutend.

wohnenden großen Geisteskraft. Er gebraucht jede, auch mühsam und unter vielem Straucheln errungene Wahrheit zum sichern Punkt, von wo aus er tiefer in die Geheimnisse der Natur einzudringen vermag. Auch Abwege dienen dazu, um die Richtung des Weges der Wahrheit zu bestimmen, und diesen in den kommenden Zeiten zur gebahnten Straße zu machen.

Chemie und Physik sind die Wissenschaften, welche das Verbinden und Trennen der Urstoffe und die Gesetze lehren, nach denen die Lebenskräfte bei dem Mischen und Auflösen der Bestandtheile der von ihnen bewohnten Körper verfahren. Beide Wissenschaften zerfallen in große Unterabtheilungen, je nachdem die Stoffe aus dem großen Weltenraum, aus den planetarischen, oder aus der organischen Körpern ausgewählt, und die in ihnen thätigen Lebenskräfte aufgesucht werden. In beiden Wissenschaften sind noch überaus große Lücken vorhanden, deren Ausfüllung künftigen Geschlechtern vorbehalten bleibt.

Am meisten angebauet ist bis jetzt die gemeine Chemie, welche die Urstoffe und ihre Verbindungen in den Theilen des Erdkörpers aufsucht, weniger die Pflanzen-Chemie und die thierische Chemie, welche sich mit den Urstoffen und den Lebenskräften der Pflanzenwelt und der Thierwelt beschäftigen. Die Grundlage aller dieser einzelnen Wissenschaften ist die höhere Chemie, welche die Stoffe des großen Weltenraums und die hier herrschenden Gesetze zu erforschen sucht. Erst in den neuesten Zeiten hat das Menschengeschlecht einige allgemein verbreitete unwägbare Stoffe, den elektro-galvanischen Stoff, den Lichtstoff u. s. w., und mehrere planetarische unwägbare Stoffe, den Wärmestoff, magnetischen Stoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlen-

ſtoff u. ſ. w., kennen gelernt. Seit dieſer Zeit iſt der Eingang zur höhern Chemie entdeckt, und in der Pflanzen- und thieriſchen Chemie ſind einige wichtige Entdekkungen gemacht, die aber noch viel zu wünſchen übrig laſſen.

Weit größer ſind die neueſten Fortſchritte in der Chemie des Erdkörpers. Viele Theile ſeiner feſten, flüſſigen und luftartigen Rinde ſind wiederholt unterſucht, und dadurch Zuſammenſetzungen der feinern Stoffe und ihrer Urſtoffe bekannt geworden, z. B. die Metalloiden, Alkaloiden u. ſ. w. Da der Menſch nur Theile der Erdrinde, aber nicht des eigentlichen Erdkörpers ſelbſt ſeinen Unterſuchungen unterwerfen kann, ſo müſſen auch die daraus erworbenen Kenntniſſe ſehr oberflächlich ſeyn, und noch große Lücken in der Erkenntniß des Erdkörpers und der inwohnenden Lebenskräfte laſſen. Auch der geſchickteſte Scheidekünſtler würde nicht vermögen, aus den noch ſo genau angeſtellten Unterſuchungen einiger Theile aus der Oberhaut eines Vierfüßlers, den innern Bau deſſelben, und die hier befindlichen Organe, vorzüglich für den Hauptſitz der Lebenskräfte zu errathen. Er hätte zwar im Fell, in den Hörnern, in den Klauen, wahre thieriſche Stoffe entdeckt, aber ihre Verbindungen im Innern des Körpers, ihre dadurch hervorgebrachten feinern und gröbern Organ-Gebilde würden ihm immer verborgen bleiben.

Sehr oft hat man ſich erlaubt, die wenigen aus der Oberrinde des Erdkörpers entnommenen Kenntniſſe auch auf das Innere deſſelben überzutragen. Es ſoll daſſelbe bald ein Metallkern, bald ein verdichteter Luftklumpen, bald ein Waſſerbehälter, bald eine glühende Maſſe ſeyn, weil alle dieſe Verbindungen der Erdſtoffe auf der Oberfläche nicht der Erdkugel überhaupt, ſondern nur der feſten

Erdrinde angetroffen werden. Wer läßt aber wohl das Innere des Vierfüßlers aus einem Horn-, Haar- oder Hautklumpen bestehen, wer versetzt wohl in's Innere des Schaalthieres eine Kalkmasse, weil solche Gebilde auf der thierischen Oberrinde vorhanden sind?

Bei dieser völligen Unbekanntschaft mit dem Innern der Planeten- und Sonnenkörper konnte man sehr leicht in den Wahn verfallen, sie für todte Massen auszugeben. Hat man doch erst seit wenigen Jahrzehnten sich überzeugt, daß im menschlichen Körper das Blut nicht wie Wasser in einem Glase still stehe, sondern sich ununterbrochen im Kreislauf bewege, und man sollte in dem großen Erdkörper durch planetarische Lebenskräfte bewirkte Veränderungen angenommen haben? Diese Veränderungen ähneln gar nicht oder nur sehr entfernt denen in thierischen Körpern, an die man durchaus nicht denken darf. Ist der Kreislauf der Säfte im Pflanzenkörper schon ein ganz anderer, als der in dem warmblütigen Thiere, so müssen die Lebensveränderungen im Erdkörper noch weit mehr abweichen, da derselbe zu den Himmelskörpern, Thier und Pflanze aber zu den schon verwandten organischen Körpern gehören.

Dieses Nichtkennen der planetarischen Lebenskräfte, und der Hauptsitze ihrer Thätigkeit erzeugte einen andern Irrthum. Der organischen Lebenskraft mußte man der täglichen Erfahrungen wegen zugestehen, daß sie und der von ihr bewohnte Körper einen geringen Anfang haben, beide aber nachher sich immer mehr ausbilden und verstärken, bis sie zuletzt einen Wendepunkt erreichen, von dem aus sie der Auflösung entgegen gehen. Diesen Erfahrungssatz scheuete man sich auf eine andere Körperklasse, auf die Weltkörper, überzutragen. Planeten, Kometen und Sonnen soll-

ten vom ersten Anfange an schon die jetzige Größe gehabt, urplötzlich im Weltenraum erschienen seyn, und sich jetzt als todte Massen in einem todten Himmelsraum herumwälzen. Nur Leben verstattete man auf der Oberfläche des Erdplaneten, allenfalls auch auf der Oberrinde anderer Planeten, aber schon nicht gern auf der Sonnenrinde. So stellte man dem höchsten Urquell des Lebens, einen todten Himmelsraum, todte Sonnenwelten gegenüber, und ließ in diesem unermeßlichen Reiche des Todes einzelne Pünktchen in Lebensgluth glänzen. — Grashälmchen und Würmchen lebten, Himmel und Erde aber waren todt.

Nach solchen Vorstellungen konnten leicht Sonnenkörper zu glühenden Metallmassen zusammenschmelzen, Kometenkörper in Küchenfeuern brennen, und der Erdkörper bald aus Schlacken einer geschmolzenen Masse, bald aus ausgetrocknetem Schlamm und Morast zusammenbacken. Zwei feindliche Elemente, Feuer und Wasser, sollten Erzeugerin des armen Erdplaneten seyn. Während um ihn Sonnen und Kometen glühten und brannten, verlebte er seine lange Jugendzeit im Wasserbade. Freilich war er in jenen lange dauernden Zeiträumen eine unnütze Masse, denn damals lebten noch nicht auf ihm, sondern erst sehr spät denkende Wesen, welche das Lob der Gottheit anzustimmen vermochten.

Bei den jetzigen feinen chemischen Untersuchungen offenbaren sich die Lebenskräfte des Erdplaneten im Zersetzen und Bilden, selbst in vielen Erscheinungen auf der Erdrinde nicht ganz unverständlich. Gern möchte man dem Erdkörper ein eigenthümliches Leben zugestehen, kann sich aber nicht gut von den schon in der Jugend erworbenen Ansichten und zur Gewohnheit gewordenen, von Thier-

und Pflanzenleben entlehnten Begriffen des Wortes Leben trennen. Trägt man thierisches Empfinden schon auf das Pflanzenleben, selbst auf das geistige Leben über, so soll auch planetarisches und solarisches Leben, ja sogar das Leben im großen Weltenraume in ähnlichen Empfindungen sich äußern. Es wird dann die seltsame Frage aufgeworfen: „Man wird doch nicht annehmen wollen, daß ein Planet, gleich einem empfindenden Wesen, um sein selbst willen vorhanden seyn könne?"

Um die Vertheidiger des planetarischen Lebens wieder zum Glauben an ein todtes Weltgebäude zurück zu bringen, zeigt man ihnen in den chemischen Werkstätten menschliche Kunst-Erzeugnisse, welche mit sehr kleinen Theilen der Erdrinde eine nähere oder entferntere Ähnlichkeit haben. Man glaubt, planetarisches Leben hinlänglich widerlegt zu haben, wenn man darthut, daß Krystalle durch Ansetzen von außen sich vergrößern; folglich (?) könne auch eine Quarzdruse nicht wie ein Schwamm aufschießen, folglich (?) bilde sich auch der Erdkörper nicht von innen nach außen, sondern gerade umgekehrt aus.

Offenbar wird hier ein sehr kleines Rindetheilchen eines Planetenkörpers, die Quarzdruse, einem vollständigen, mit eigenthümlichen Lebenskräften ausgestatteten organischen Gebilde, dem Schwamm gegenübergestellt, und dann verlangt, daß in beiden Körpern die selbstständigen Lebenskräfte dieselben seyn, und auf gleiche Art sich thätig zeigen sollen. Wer stellt aber wohl eine verhärtete Schleimdrüse im thierischen Körper dem Elephanten oder gar dem menschlichen Körper gegenüber, und verlangt gleiche Äußerungen der Lebenskraft? Und doch ist hier in beiden Körpern thierische Lebenskraft thätig, bei der Quarzdruse

und dem Schwamm aber zwei sehr von einander abweichende Arten der Lebenskräfte. Wer möchte wohl die Erscheinungen des Pflanzenlebens aus den menschlichen Nachbildungen der Früchte in Zucker oder Wachs zu erklären suchen, oder gar behaupten, daß die Frucht am Baume eben so entstanden sey, wie ihre Nachbildung in der künstlichen Masse?

Wer zu solchen Waffen greift, um seiner Meinung den Sieg zu verschaffen, der kann freilich auf das Anschießen der Krystalle in einer Alaunfabrik hinweisen, und nun wähnen, die Bildung des Erdkörpers durch selbstständiges inwohnendes planetarisches Leben widerlegt zu haben. Gönnen wir ihm gern den vermeintlichen Sieg, lassen ihm seine todte Erde, die todten Sonnen, den todten Himmel. Wir erheben den Blick zu dem Urquell alles Lebens, dessen Ruhm die Himmel verkünden, und dessen Schöpfung die Feste preiset.

Krüger.

VI.

Wie hat ſich in der früheſten Zeit das Menſchengeſchlecht auf der Erde verbreitet?

Die Schickſale des Menſchengeſchlechts in ſeinem Kindheitsalter umhüllt ein geheimnißvolles Dunkel, das völlig zu erhellen wir uns vergebens beſtreben. Hierin haben das ganze Menſchengeſchlecht und die einzelnen Menſchen ſehr vieles mit einander gemein. Beiden vergeht die früheſte Jugend in völliger Bewußtloſigkeit. So wenig der Mann ſeinem eigenen Gedächtniß zu entnehmen vermag, ſondern ſich auf Erzählungen älterer Perſonen verlaſſen muß, was ihm in zarter Kindheit widerfuhr, eben ſo wenig kennt das Menſchengeſchlecht ſeine erſte Jugendgeſchichte. Dem gänzlichen Mangel an ſolchen Nachrichten läßt ſich auch nicht durch ältere verwandte Mitglieder der Erdenſchöpfung abhelfen.

Vereinzelt ſteht das Menſchengeſchlecht auf der Erde, und weit erhaben über alle Mitgeſchöpfe, deren keines im Beſitz der geiſtigen Lebenskraft iſt, durch welche der Menſch ſich an die Bewohner des großen Weltenraums anſchließt. Auf Erden iſt demnach keine Kunde von den erſten Schickſalen des Menſchengeſchlechts zu erlangen; ſie

muß uns durch früher im Weltenraum vorhanden gewesenes geistiges Leben ertheilt werden. Ob es geschehen sey, ob wirklich in der Jugendzeit des Menschengeschlechts ein Einwirken höherer geistigen Kräfte Statt fand *), und ob dieses allgemein war, oder sich auf einzelne Personen beschränkte, alle solche Untersuchungen könnten jetzt hier nicht angestellt werden, sondern müssen einer andern Zeit vorbehalten bleiben.

So viel bemerken wir nur, daß, wenn es höhere Offenbarungen gab, und daß es solche gab, darüber ist das ganze Alterthum einstimmig, sie nicht immer nöthig hatten, unmittelbar von der Gottheit auszugehen, oder auf eine andere wunderbare Art einzutreten, sondern sie konnten ebenfalls durch natürliches Einwirken der im großen Weltenraum thätigen Kräfte des geistigen Lebens möglich gemacht werden. Vielleicht haben sie bis jetzt nicht aufgehört, nur werden sie von den Menschen nicht als solche erkannt, so wenig wie andere Kräfte dieses Weltenraums. Wie lange ist es her, daß wir einige Erscheinungen des Galvanismus kennen gelernt haben? und doch ist derselbe schon seit undenklichen Zeiten thätig gewesen.

Wird die Aufmerksamkeit unserer Naturforscher mehr auf den Weltenraum gerichtet, und dieser nicht, wie bisher, für einen öden, leeren Raum ausgegeben; so werden sich die Ansichten von der Natur sehr erweitern, und Vieles als natürliche Erfolge mächtiger Naturkräfte (auch das geistige Leben ist ja ein Theil der großen Schöpfung), erscheinen, was früher als Wunder angestaunt wurde. Dann möchten sich auch menschliche Kenntnisse der Kör-

*) Krüger's Geschichte der Urwelt. 2 Theile. Quedlinburg 1822 und 1823. 8. Th. 1. S. 30.

perwelt mehr den heiligen Religionslehren, und das von Menschen Aufgefundene dem ewig Wahren nähern, was jetzt als schroffe Gegensätze einander gegenüber gestellt wird. Dann hören die Zweifel gegen höhere Offenbarungen auf, und diese werden als Geschenke des Himmels anerkannt.

Bis zu diesem Zeitpunkt möchte es nothwendig seyn, die in der frühesten Menschengeschichte uns aufbewahrten höhern Mittheilungen als sichere Punkte anzusehen, von denen aus wir die weitern Forschungen in den Nachrichten beginnen, welche uns der Erdkörper selbst aufbewahrt hat, und dabei suchen die hier gemachten Entdeckungen mit jenen Wahrheiten in Einklang zu bringen. Es wird sich bald zeigen, daß, je weiter wir in der Erkenntniß des Erdkörpers, der Pflanzen- und Thierwelten vorschreiten, desto mehrere Zweifel sich lösen, welche bisher gegen die Richtigkeit der uns mitgetheilten frühesten Schicksale des Menschen-Geschlechts erhoben wurden. Der Nebel wird fallen, und die ewige Wahrheit im reinsten Lichte strahlen.

In dem zweiten Heft des vierten Bandes dieses Archivs hat Herr Gräger mit hoher Wahrscheinlichkeit erwiesen, daß alle Menschen nur einen einzigen Stammvater gehabt haben. Diese mit der mosaischen Schöpfungs-Geschichte völlig übereinstimmende Annahme müssen wir hier als bekannt voraussetzen und daran unsere Untersuchungen knüpfen, auf welchen Wegen sich die Menschen über die feste Erdoberfläche verbreitet haben.

Ehe Amerika entdeckt wurde, fand man keinen Anstoß, die Menschen aus einem Ursitze, Paradies genannt, gehen und die damals bekannte alte Welt bevölkern zu lassen. Alle Theile des Festlandes hingen ja unmittelbar

zusammen, und die vielen Eilande wurden nur durch schmale Meeresarme getrennt. Damals fiel es keinem Menschen ein, einen gemeinschaftlichen Stammvater aller Menschenstämme zu bezweifeln, darüber aber konnte man sich nicht vereinigen, wo er gelebt haben sollte. Nach der gewöhnlichen Annahme, vorzüglich solcher Personen, denen die mosaische Schöpfungsgeschichte bekannt war, hielt man Indien für das uralte Paradies, von wo aus die Erde bevölkert wurde. Wenige einzelne Personen suchten indessen diesen Ursitz der Menschheit in andern Erdgegenden auf.

In frühern Zeiten scheint man an die Annahme eines menschlichen Ursitzes nicht bei allen Volksstämmen gedacht zu haben, sondern nur bei solchen, welche entweder vom Urvolke selbst abstammten, oder doch noch bis in spätern Zeiträumen mit ihm in Verbindung standen. So nahmen mehrere Sprößlinge jüngerer Volksstämme, z. B. Griechen und Römer, keinen gemeinschaftlichen Urstamm an, sondern gaben jedem Lande ursprüngliche Bewohner (Aborigines, Αὐτόχθονες), welche von den eingewanderten, mehr gesitteten Völkerstämmen vorgefunden wurden. Woher diese Urbewohner gekommen waren, machte keinen Gegenstand der Forschungen aus.

Durch späteres Zusammentreffen der Griechen und Römer mit uralten Volksstämmen hatten jene mehrere uralte Sagen kennen gelernt, welche auf einen gemeinschaftlichen Ursprung aller Menschen hindeuteten. Dahin gehören die Menschenbildung des Prometheus bei den Kaukasiern, welche als Feueranbeter die Menschen durch himmlisches Feuer beleben lassen, die Erneuerung des Menschengeschlechts nach einer großen Fluth durch ausgeworfene Stei..., oder durch ausgesäete Zähne u. s. w.

Alle solche Sagen griffen nicht folgereich in die Masse des menschlichen Wissens ein, noch weniger wurden sie zur Geschichte der Menschheit gebraucht, sondern blieben mehr ein Eigenthum der Dichter. Nirgends finden sich Nachrichten, wie sich nach einer solchen Aussaat der Zähne die Menschen verbreitet, und in welchem frühern Zusammenhange die Ureinwohner der einzelnen Länder mit den Griechen selbst gestanden haben. Im Gegentheil wurden Ureinwohner als werthlose Zugabe eines eroberten Landes behandelt, welche weit niedriger als die Stämme der Griechen standen, und keine Menschenrechte hatten.

Bei den Indiern, Kaukasiern, Ägyptern und Juden hingegen finden wir den gemeinschaftlichen Ursprung aller Menschen von einem Stammvolke als völlig bekannte Thatsache angenommen. Sorgfältig suchte man die Verwandtschaft der verschiedenen Volksstämme zu erforschen, und die aufgefundenen oder von den Altvordern in Sagen aufbewahrten Nachrichten treu den kommenden Geschlechtern zu überliefern. Die Vorliebe für alte Geschlechtstafeln, für Erzählungen der ersten Schicksale des Menschengeschlechts und seines allmähligen Verbreitens über die damals vorhandenen bekannten Festländer stammt demnach aus Ostasien her, erhielt sich bei den Volksstämmen, welche unmittelbar von den südöstlichen asiatischen Hochebenen ausgewandert waren, und verlor sich immer mehr, je weiter die übrigen Hocheben von dem ersten Ursitze entfernt lagen.

Zum Beweise, daß jede Hochebene einen eigenthümlichen Menschenstamm ursprünglich hervorbrachte, mithin alle Menschen nicht einen gemeinschaftlichen Ursprung haben, kann die Sorge für Erhaltung der Stammregister bei einem Stamm und die gänzliche Vernachlässigung der-

selben bei andern Stämmen nicht gebraucht werden. Sie deutet vielmehr darauf hin, daß bei den Menschenstämmen auf den südöstlichen Hochebenen müsse irgend eine Ursache vorhanden gewesen seyn, welche die Vorliebe für die frühesten Schicksale des Menschengeschlechts hervorbrachte. Es kann diese Ursache, keine andere gewesen seyn, als das bei diesem Menschenstamm Statt gefundene Einwirken der Kräfte eines höhern geistigen Lebens, welches die von Moses mitgetheilten Nachrichten aus den Zeiten vor Abraham deutlich aussprechen, und die meisten ostasiatischen Religionen zur Grundlage alles menschlichen Wissens erheben. Durch ein solches Einwirken erhielten die lebenden Geschlechter Nachrichten von dem, was in den frühesten Zeiten des Menschengeschlechts sich zugetragen hatte. Es war natürlich, daß man diese, dem Menschenstamm mitgetheilten Nachrichten, welche auf andern Wegen gar nicht zu erlangen waren, durch Sagen und Geschlechtsregister auf die Nachwelt zu bringen suchte.

Man könnte gegen eine solche angenommene höhere Belehrung den Einwurf machen, daß in allen auf uns gekommenen Völkerverzeichnissen nur Volksstämme genannt werden, welche in der damaligen bekannten alten Welt lebten, nirgends aber Bewohner des vor einigen Jahrhunderten entdeckten Amerika's. Diese letzten können doch nicht dem höhern geistigen Leben eben so unbekannt gewesen seyn, wie den damals lebenden Ostasiaten, würden deshalb in den Völkerverzeichnissen wenigstens einmal genannt werden, zumal da, nach der Kenntniß der Hieroglyphen zu urtheilen, eine Verbindung zwischen den Bewohnern beider Erdhalbkugeln Statt gefunden haben muß.

Den Einwurf zu widerlegen, erinnere man sich nur, daß jene entfernt wohnende Menschenstämme in der un-

mittelbaren höhern Belehrung zwar genannt seyn konnten, daß ihre Namen aber in spätern Zeiten wieder verloren gingen, oder mit den Namen anderer bekannten Völker vertauscht wurden. In den uralten Volkssagen und Erzählungen der frühern Schicksale des Menschengeschlechts erhielten sich nur Namen bekannter Völker, und ihre gemeinschaftliche Abkunft vom ersten Menschenpaare. Das Andenken an Stämme aber mußte bald erlöschen, die schon früh den Ursitz verlassen, sich sehr weit von demselben entfernt, und in Gegenden des damaligen Festlandes niedergelassen hatten, welche den Ostasiaten völlig unbekannt geblieben waren. Diese hatten ja nicht einmal Namen oder andere Bezeichnungen für solche unbekannte Länder, konnten deshalb das Andenken der ausgewanderten Brüder nicht erhalten. Aus demselben Grunde werden ja auch die hoch in Norden nach Europa und Asien gewanderten Volksstämme nicht genannt, ungeachtet diese Erdgegenden bald nach der Fluthenzeit von Menschen besetzt wurden.

Nach Amerika's Entdeckung hat man sich sehr viele Mühe gegeben, die Wege ausfindig zu machen, auf welchen die ersten Bewohner dieses Erdtheils von Asien aus eingewandert sind. Immer setzte man dabei voraus, daß das Festland niemals die Gestalt verändert, sondern vor der Fluthenzeit eben so ausgesehen habe, wie nach derselben. Aus einer solchen falschen Annahme mußten natürlich falsche Folgerungen gezogen werden. Gewöhnlich wies man den Menschen eine einzige Straße über China, das nordöstliche Asien und die Inseln zwischen Asien und Amerika an, und ließ nun ganz Amerika bis zum Cap Horn hin durch die auf dieser Straße eingewanderten Volksstämme bevölkern.

Hätte man damals schon gewußt, daß am Ohio und in andern Gegenden der nordamerikanischen Freistaaten eben solche kegelförmige Todtenhügel gefunden würden, wie in Sibirien, daß hier und in Mexiko Menschenhände in Felswände uralte Hieroglyphen eingegraben hätten *), so würde man diese Entdeckungen für unumstößliche Beweise des richtig aufgefundenen Weges der Einwanderer ausgegeben haben. Unmöglich kann aber diese Straße die einzige seyn, auf welcher die Volksstämme nach Amerika zogen; man müßte ja dann annehmen, daß die zuerst eingewanderten Volksstämme immer tiefer in Amerika eindrangen, so wie andere Stämme nachrückten. Dann wären Feuerländer und die hohen Patagonier die ersten gewesen, hätten den Zug eröffnet, und die jetzigen nordwestlichen Amerikaner ihn beschlossen. Wo kamen aber die kleinen Eskimos her, welche sehr vieles mit den Lappen gemein haben?

Darnach wäre Amerika ein den ersten Menschengeschlechtern sehr bekanntes Land gewesen, nach welchem sehr verschiedenartige Stämme von hoher, mittlerer und kleiner Körpergestalt den Lauf gerichtet hätten. Und von einem solchen allgemein gekannten Lande sollte nicht die mindeste Spur in den uralten Religionsbüchern der Ostasiaten enthalten, und das Andenken an einen großen Erdtheil völlig vertilgt seyn? Dieses ist nicht glaublich.

Wahr ist, daß sich die Bevölkerung Amerika's und überhaupt aller entfernten Festländer mit der größten Leichtigkeit erklären läßt, wenn wir jedem großen hohen Ge-

*) Krüger's Gesch. d. Urw. Th. 2. S. 926 und 947.

birgszuge auf ähnliche Art einen eigenthümlichen Menschenstamm zutheilen, wie wir ihm eine Pflanzen- und Thierwelt geben. Aber eine solche Annahme widerspricht doch gar zu sehr der mosaischen Darstellung des Entstehens und Verbreitens des Menschengeschlechts, um sie für unbezweifelt richtig annehmen zu dürfen. Nur in dem höchsten Bedrängniß würden wir zu dieser gewagten Ansicht unsere Zuflucht nehmen; eine solche Noth ist aber nicht vorhanden. Noch können wir mit Leichtigkeit die Menschen aus einem Paare entstehen, und über die ganze Erde sich verbreiten lassen.

Waren vor der Fluthenzeit andere Meere, andere Festländer, als die jetzigen vorhanden, so mußten die letztern auch damals durch jetzt unbekannte, wenigstens nicht mehr vorhandene Wege verbunden seyn. Aus einem Erdtheil in den andern überzugehen, kann jetzt mit Schwierigkeiten verknüpft, und nur mit großen Kenntnissen in der Schifffahrtskunst möglich seyn, damals waren diese nicht erforderlich, jene nicht vorhanden. In dem langgestreckten Ring großer und kleiner Eilande um den Erdgleicher waren die Inselhaufen nicht viel weiter von einander entfernt, wie jetzt noch in Südindien, oder in den Antillen. Damals lagen nach den Polen hin einzelne große Eilande, welche durch kleine Inseln und Landengen auf ähnliche Art zu Festländern verbunden waren, wie jetzt England, Schottland und Irland. Eine solche Gruppe bildeten z. B. das nordöstliche Asien und das nordwestliche Amerika, eine andere die jetzige skandinavische Halbinsel, ferner die südlichen Spitzen Afrika's und Amerika's. Alle diese äußersten Spitzen der jetzigen Festländer tragen noch sehr Vieles der urweltlichen Gestalt an sich.

Ein solcher Bau des Festlandes zur Zeit der Urwelt

Hätte man damals schon gewußt, daß am Ohio und in andern Gegenden der nordamerikanischen Freistaaten eben solche kegelförmige Todtenhügel gefunden würden, wie in Sibirien, daß hier und in Mexiko Menschenhände in Felswände uralte Hieroglyphen eingegraben hätten *), so würde man diese Entdeckungen für unumstößliche Beweise des richtig aufgefundenen Weges der Einwanderer ausgegeben haben. Unmöglich kann aber diese Straße die einzige seyn, auf welcher die Volksstämme nach Amerika zogen; man müßte ja dann annehmen, daß die zuerst eingewanderten Volksstämme immer tiefer in Amerika eindrangen, so wie andere Stämme nachrückten. Dann wären Feuerländer und die hohen Patagonier die ersten gewesen, hätten den Zug eröffnet, und die jetzigen nordwestlichen Amerikaner ihn beschlossen. Wo kamen aber die kleinen Eskimos her, welche sehr vieles mit den Lappen gemein haben?

Darnach wäre Amerika ein den ersten Menschengeschlechtern sehr bekanntes Land gewesen, nach welchem sehr verschiedenartige Stämme von hoher, mittlerer und kleiner Körpergestalt den Lauf gerichtet hätten. Und von einem solchen allgemein gekannten Lande sollte nicht die mindeste Spur in den uralten Religionsbüchern der Ostasiaten enthalten, und das Andenken an einen großen Erdtheil völlig vertilgt seyn? Dieses ist nicht glaublich.

Wahr ist, daß sich die Bevölkerung Amerika's und überhaupt aller entfernten Festländer mit der größten Leichtigkeit erklären läßt, wenn wir jedem großen hohen Ge-

*) Krüger's Gesch. d. Urw. Th. 2. S. 926 und 947.

birgszuge auf ähnliche Art einen eigenthümlichen Menschenstamm zutheilen, wie wir ihm eine Pflanzen- und Thierwelt geben. Aber eine solche Annahme widerspricht doch gar zu sehr der mosaischen Darstellung des Entstehens und Verbreitens des Menschengeschlechts, um sie für unbezweifelt richtig annehmen zu dürfen. Nur in dem höchsten Bedrängniß würden wir zu dieser gewagten Ansicht unsere Zuflucht nehmen; eine solche Noth ist aber nicht vorhanden. Noch können wir mit Leichtigkeit die Menschen aus einem Paare entstehen, und über die ganze Erde sich verbreiten lassen.

Waren vor der Fluthenzeit andere Meere, andere Festländer, als die jetzigen vorhanden, so mußten die letztern auch damals durch jetzt unbekannte, wenigstens nicht mehr vorhandene Wege verbunden seyn. Aus einem Erdtheil in den andern überzugehen, kann jetzt mit Schwierigkeiten verknüpft, und nur mit großen Kenntnissen in der Schifffahrtskunst möglich seyn, damals waren diese nicht erforderlich, jene nicht vorhanden. In dem langgestreckten Ring großer und kleiner Eilande um den Erdgleicher waren die Inselhaufen nicht viel weiter von einander entfernt, wie jetzt noch in Südindien, oder in den Antillen. Damals lagen nach den Polen hin einzelne große Eilande, welche durch kleine Inseln und Landengen auf ähnliche Art zu Festländern verbunden waren, wie jetzt England, Schottland und Irland. Eine solche Gruppe bildeten z. B. das nordöstliche Asien und das nordwestliche Amerika, eine andere die jetzige skandinavische Halbinsel, ferner die südlichen Spitzen Afrika's und Amerika's. Alle diese äußersten Spitzen der jetzigen Festländer tragen noch sehr Vieles der urweltlichen Gestalt an sich.

Ein solcher Bau des Festlandes zur Zeit der Urwelt

begünstigte sehr die Verbreitung des Menschengeschlechts über die Erdoberfläche. Sein Ursitz oder Paradies war eine südöstliche Gegend in Asien; doch möchten wir ihn nicht mit Herrn Gräger auf dem untergegangenen Südindien, sondern in der Nähe des thibetanischen Hochgebirges suchen. Von hier aus war die Verbreitung der Menschen nach allen Himmelsgegenden weit leichter möglich, als von Südindien aus. Bei dem letztern setzte das Übersteigen der thibetanischen Hochgebirge der Verbreitung der Menschen nach Norden hin beinahe unbesiegbare Hindernisse entgegen.

Wahrscheinlich lag der Ursitz auf der südlichen Seite des Hochgebirges. Natürlich vermieden die ersten Menschen, nachdem sie zahlreicher geworden waren, den Weg über den hohen Gebirgskamm weg nach der kalten nördlichen Seite des Gebirges, und zogen lieber an den südlichen Abhängen hinab, in die wärmern Niederungen und Ebenen. So wurde zuerst Indien und das damals noch nicht zum großen Theil in die Fluthen versunkene Südindien mit Menschen besetzt. In diesen schönen Ländern schritt die Bevölkerung und Sittigung, letztere vielleicht durch höheres Einwirken unterstützt, rasch vorwärts, und die ersten Anfänge der Künste und Wissenschaften wurden erfunden. Bald lernte man mit den erworbenen Kunstfertigkeiten schmale, und später auch breite Meeresarme überschreiten, und so große und kleine Eilande mit Menschen besetzen, die endlich sich über das ganze südliche Asien, westlich über Afrika und östlich über das südliche Amerika verbreiteten.

Von dem Urvolke in Indien zogen vor und nach der Fluthenzeit mehrere Stämme aus, und nahmen von dort diejenigen Sitten und Kenntnisse mit, welche bei dem

jedesmaligen Abzuge herrschend waren. Aus dem mindern oder höhern Grade des Kulturzustandes der jetzigen Ureinwohner einer Erdgegend können wir ziemlich sicher den Zeitraum bestimmen, in welcher die Stammeltern das Urland verließen. So müssen die Hottentotten schon sehr früh nach der afrikanischen, etwas später die Patagonier nach der amerikanischen Südspitze, noch später die Kaffern nach dem südlichen Afrika vorgedrungen seyn. Alle diese Volksstämme stehen auf den untern Stufen der Bildung, und zeigen noch viele urweltliche Gutmüthigkeit. Beinahe völlig vertilgt ist diese und kaum noch in dem Familienleben erkennbar, bei den Busch-Hottentotten, denen feindliche Behandlung eingedrungener Fremdlinge das ursprüngliche Gute geraubt, und sie tief ins Böse hinabgestürzt hat.

Schon lange vor der Fluthenzeit waren aus dem Urſitze des ganzen Menschengeschlechts einzelne Stämme ausgewandert. Sie kamen aus einer Gebirgsgegend, konnten deshalb keinen großen Gefallen an den damaligen morastigen, waldigen, ungesunden Niederungen finden, sondern erkohren sich einen trocknen, freien Höhenzug, den sie auf ihren Wanderungen antrafen, zum Aufenthaltsorte. Ein solcher Gebirgszug ward nun wieder der Ursitz eines Menschenstammes, und seine Bewohner traten zu den benachbarten untergeordneten Bergzügen in ähnliche Verhältnisse, in welchen die Bewohner des Paradieses zu der ganzen Erdoberfläche standen. Menschen, welche auf solchen neuen Ursitzen große Zeiträume hindurch wohnten, nahmen allmählig so viel Eigenthümliches in Körpergestalt, Sitten und Geistesbildung an, daß sie jetzt leicht können für eine der Hochebene angehörende Eigenthümlichkeit ang sehen werden.

In einiger Hinsicht sind demnach weiße, gelbe, rothe,

braune und schwarze Menschen Erzeugnisse der verschiedenen Hochebenen. Aber unrichtig ist die daraus gezogene Folgerung, daß sie keinen gemeinschaftlichen Stammvater des ganzen Menschengeschlechts gehabt haben. Ist im Laufe der Zeit die Urgestalt verwischt, ist eine örtliche Abbeugung dauernd und zur Regel geworden, so ist nichts mehr geschehen, als was sich bei allen den Hauptgebirgsknoten begleitenden Neben-Gebirgszügen und ihren Ebenen wieder findet. Auch hier trifft man auf so mannichfache Färbungen dauernde Abbeugungen der Körpergestalt und auf so zahlreiche Übergänge, daß jetzt der geübteste Forscher nicht mehr vermag, die ursprüngliche Urfarbe und Urgestalt dieses Menschenstammes heraus zu finden.

Jeder alte Volksstamm hat dasselbe Recht, wie ein anderer ihm verwandter, sich die Urgestalt und Urfarbe seines Menschenstammes anzueignen. Alle tragen ja nicht mehr die auf dem Hauptgebirgsknoten allmählig erhaltene Färbung und Gestaltung an sich, sondern beides ist in den nachfolgenden Zeitabschnitten eben so abgeändert, wie die feinen Hüllen des Erdkörpers, die Thier- und die Pflanzenwelten, deren Abbeugungen vom Ursprünglichen noch jetzt nicht aufgehört haben.

Von der Urfarbe und Urgestalt des ganzen Menschengeschlechts auf der Hochebene im südöstlichen Asien haben wir keine Nachrichten erhalten. Eben so wenig kennen wir die Färbung und Gestalt der weißen, rothen und schwarzen Menschen auf den von ihnen erwählten Ursitzen auf dem Kaukasus, auf den amerikanischen und afrikanischen Hochebenen, und der Cirkassier, der Peruaner, der Neger hat kein Recht, sich für das Urbild seines Menschenstammes auszugeben. Zwar könnten wir aus den verschiedenen Volksstämmen das ihnen Gemeinschaft-

liche ausheben, und uns so ein Ideal für den weißen, gelben, rothen und schwarzen Menschen entwerfen, ob aber je ein solches Ideal gelebt habe, bleibt sehr zweifelhaft.

Leichter ist die Bestimmung der uranfänglichen Sitten, Gebräuche und Kenntnisse eines Menschenstammes. Hier ist etwas Geistiges, das nicht sehr dem Einflusse des Körperlichen unterliegt, sondern mehr bleibend ist. Nahrungsmittel und Religionskenntnisse weisen ziemlich verständlich darauf hin, ob der Menschenstamm früher oder später den Ursitz des Menschengeschlechts verlassen habe oder nicht *).

Die erste Nahrung des Menschengeschlechts waren sicher Baumfrüchte, vielleicht auch Pflanzenwurzeln, und erst weit später wurden dazu Saamen mehrerer Grasarten, oder gar Theile der thierischen Schöpfung genommen. Völkerstämme, die sich noch jetzt mit solchen einfachen Nahrungsmitteln, wie Baumfrüchte und Pflanzenwurzeln behelfen, müssen demnach sehr zeitig aus dem Ursitze des Menschengeschlechts gewandert seyn. Hierher gehören viele Bewohner der Südsee-Inseln, welche sich überhaupt am wenigsten unter allen Menschenstämmen von der menschlichen Urgestalt und Urfarbe entfernt haben. Auch ihre Gottesverehrung ist noch sehr einfach und ihre Opfer sind gewöhnlich Früchte des Landes. Die hin und wieder angetroffenen Menschenopfer sind ein arger Zusatz späterer Zeiten, welchen die Wuth herbeiführte, mit der sie feindliche Angriffe abzuwehren suchten.

Nach der Auswanderung der Australier und anderer von Früchten lebenden Volksstämme, die sich bis nach Südamerika hin verbreiteten, scheinen die Menschen in

*) Krüger's Geschichte der Urwelt. Th. 2. S. 902.

fällige Entzünden der Naphtha mußte den rohen Hirtenvölkern als etwas Übernatürliches erscheinen, und die Nähe eines höhern mächtigern Wesens verrathen.

In dem Jugendalter der Menschheit glaubte man sich überall von höhern Geisteskräften umgeben. Sie waren in Blumen, Bäumen und in Theilen der Erdrinde thätig, meist zum Nutzen des Menschen, seltner ihn zu strafen, oder gar feindlich gegen ihn zu verfahren. Sollte dieser Glaube nicht durch wirklich Statt gefundenes Einwirken der höhern, im Weltenraum befindlichen Kräfte des geistigen Lebens erweckt und genährt worden seyn. Er muß tief in der Natur des Menschen liegen; wir finden ihn bei dem unverdorbenen Kinde, und bei Menschen von geringer Geistesbildung wieder. Das Kind giebt Blumen, Pflanzen, Bäumen denkende Bewohner, die seine Spiele beleben, es vor Gefahren warnen, und wenn es unsträflich lebt, sich gern mit ihm beschäftigen. Auch der erwachsene Mensch auf einer untern Stufe der Geistesbildung, folglich noch nicht verbildet, sondern noch empfänglich für die Eindrücke des höhern geistigen Lebens, ahnet überall die Nähe der Gottheit und höherer unsichtbarer Wesen. Aus diesem Glauben entstand die Fetischlehre der Afrikaner, die Orakel der alten Völker an einzelnen Örtern, die Nymphen der Quellen, Bäume und Berge. Selbst das abergläubische Wahrsagen aus dem Fluge und der Eßlust der Vögel, aus geschmolzenem Metall, aus dem Schwimmen leichter Körper auf der Oberfläche fließender Gewässer ist weiter nichts, als ein zu weit ausgedehnter Glaube an die Wirkung höherer Kräfte in der Nähe des Fragenden.

Ob Prometheus durch eigenes Nachdenken auf die Idee kam, die Gottheit unter dem Bilde des reinsten

Feuers oder Lichts zu verehren, oder ob dieſe Idee in ihm durch höheres geiſtiges Leben erweckt wurde, läßt ſich jetzt nicht mehr entſcheiden. Seine Lebensumſtände, ſeine Lehren ſind in dunkele, vielleicht ſchon längſt mißverſtandene Sagen verhüllt. Er ſcheint die rohen Hirtenvölker an das geſellige Leben gewöhnt und daraus erſt Menſchen gemacht zu haben. Wahrſcheinlich traf ihn das Schickſal mehrerer Volkslehrer, für die reinere, aber vom gewöhnlichen Volksglauben abweichende Lehre aufs heftigſte verfolgt und von einem Stamm-Oberhaupt aufs grauſamſte getödtet worden zu ſeyn. Seine Lehre gab aber der Geiſtesbildung des weißen Menſchenſtamms eine Richtung, die ſich auch über andere benachbarte Stämme verbreitete, und deren Einfluß noch jetzt unverkennbar iſt.

Die Auswanderung der Hirtenvölker aus Oſtaſien nach dem Kaukaſus hat ſehr frühe Statt gefunden, ehe man noch im Urlande mit dem Ackerbau bekannt wurde. Erſt weit ſpäter lernten die Kaukaſier, ihre Nahrungsmittel durch den Anbau mehrerer Grasarten zu vervielfältigen. Das Zwiſchenland zwiſchen den kaukaſiſchen und thibetaniſchen Hochgebirgen hat die meiſten Getreide- und Obſtarten den Kaukaſiern verſchafft und dadurch ein weites Verbreiten dieſes Menſchenſtammes möglich gemacht.

Ein Menſchenſtamm zog über China, Japan und das ſüdliche Siberien, und brachte aus dem Mutterlande die Kenntniß der Zeichenſchrift oder Hieroglyphen mit, welche in weſtlicher Richtung nach Habeſch und Ägypten durch einen andern Stamm gekommen waren. Jener nördlich wandernde Völkerſtamm machte das Altai-Gebirge, oder ein chineſiſches Hochgebirge zum neuen Urſitz, von dem die weitere Bevölkerung der benachbarten Feſtländer

ausging. Hirtenvölker waren ebenfalls, wie am Kaukasus, die ersten Bewohner. Ihre Zelte hatten eine runde, kegelartige Gestalt, wie noch jetzt bei den Tataren und Mongolen. Dieselbe Form wurde beibehalten, als sie dauerhafte Wohnungen errichteten, und ihre von Stein erbauten Todtenhügel und andere Gebäude sind runde steinerne Zelte.

Dieser Menschenstamm hatte sich über das später versunkene Zwischenland bis nach dem Innern von Nordamerika ausgebreitet und hier, wie in Siberien, in den Todtenhügeln, in den auf Felswänden eingegrabenen Hieroglyphen Spuren des ehemaligen Daseyns zurückgelassen. Wahrscheinlich verlor bei dem Untersinken des Zwischenlandes, und bei den Überschwemmungen, welche Nordamerika in der Fluthenzeit erlitt, der größte Theil dieses Menschenstamms das Leben. Wenigstens wurden die amerikanischen Völkerstämme so geschwächt, daß sie nachher von andern, über Australien eingewanderten Volksstämmen, deren Ursitz die amerikanischen Hochgebirge waren, gänzlich vertilgt wurden. So ist das räthselhafte Erscheinen der Denkmähler eines früher in Siberien und Nordamerika vorhandenen, jetzt aber völlig verschwundenen Volkes leicht erklärbar, und wir bedürfen keiner gewagten Hypothesen, um das Vorkommen derselben nachzuweisen.

Nach dieser Darstellung der Verbreitung des Menschengeschlechts über die ganze feste Erdoberfläche haben wir also gar nicht nöthig anzunehmen, daß jedes Hochgebirge das Daseyn eines eigenthümlichen Menschenstamms eben so veranlaßt habe, wie eine ihm eigene Pflanzen- und Thierwelt, sondern wir können sehr gut alle Menschenstämme von einem einzigen Urvolk ableiten. Steht dieses fest, und darauf weisen die ältesten Sagen hin, so

macht es auch keine Schwierigkeit, dem Urvolke selbst einen einzigen Stammvater zu geben. Dann sind alle Menschen Brüder und Glieder eines einzigen Stammes. Was jetzt durch Farbe und Gestalt getrennt ist, war in den früheſten Zeiten vereint. Entfernung vom Urſitze der Menschheit, Erhebung entlegener Hochgebirge zum neuen Urſitz, haben das Menschengeschlecht gespalten; höhere geiſtige Lehre vereint ſie wieder, und führt die Zeit herbei, in welcher nur eine Heerde, nur ein Hirte seyn wird.

Raimund.

VII.

Auszüge aus Schriften.

Geſchichte der Urwelt. In Umriſſen entworfen von J. F. **Krüger**, Landbaumeiſter und Domaineninſpector. Quedlinburg und Leipzig. Erſter Theil. 1822. XVI. und 528 Seiten. — Zweiter Theil 966 Seiten. gr. 8.

Den deutlichſten Beweis der raſchen Fortſchritte in der Naturkunde geben unſtreitig die Sammlungen, welche wir jetzt von den ſchon vor mehreren Jahrtauſenden untergegangenen Pflanzen- und Thierwelten anlegen. Zwar waren einige der in den Erdſchichten vorhandenen Denkmäler ſchon zur Zeit der Griechen und Römer, und ſelbſt in dem Mittelalter nicht unbekannt; aber erſt in den letzten 150 Jahren wuchs der Eifer des Sammelns und Ordnens derſelben zu einer ſolchen Höhe, daß wir bald dahin gelangen werden, eben ſo vertrauet mit den untergegangenen Thier- und Pflanzengeſchlechtern, wie mit den jetzt lebenden zu ſeyn.

Ältere Sammler und Ordner, ein **Scheuchzer**, Leſſer, **Bourguet**, d'**Argenville**, **Bergmann**, **Walch**,

u. a. m. ahnten wohl nicht die Höhe, zu welcher die urweltliche Naturkunde binnen wenigen Jahrzehenten steigen würde. Vergleicht man die Werke jener Naturforscher mit der Geschichte der Urwelt des Herrn Krüger; so erstaunt man über die in diesem Zweige des menschlichen Wissens gemachten Fortschritte. Auch möchten wohl die meisten Leser des neuesten Werks vor dem Gebrauch desselben nicht geglaubt haben, daß schon so viele Materialien zu der Geschichte der Erdkugel und ihrer ersten Bewohner vorhanden wären. Gewöhnlich liegen die Nachrichten von solchen wichtigen Entdeckungen zerstreuet in den Werken vieler gelehrten Forscher, und werden nur Wenigen bekannt. Eine Folge davon ist, daß später gemachte Erfahrungen für neue Entdeckungen ausgegeben, und als solche angestaunt werden. Selbst das Archiv der Urwelt hat sich einigemal, vorzüglich in der frühern Geschichte des Menschengeschlechts, dieses Fehlers schuldig gemacht.

Wir kennen kein einziges Werk, welches der Gesch. d. Urw. an die Seite gestellt werden kann; am ähnlichsten ist ihr „die physikalische Beschreibung der Erdkugel, von dem Professor zu Upsala, Torberg Bergmann," aber schon bei ihrem Erscheinen war sie nicht vollständig, und jetzt, nach den wichtigen Entdeckungen der neuern Geologen in dem Bau der Erde, bei den reichen Sammlungen urweltlicher Thier- und Pflanzenreste muß sie äußerst dürftig und ärmlich erscheinen. In den neuesten Zeiten haben sich die Naturforscher in die beiden großen Abtheilungen der Geologen und der Petrefaktensammler geschieden; jene beschäftigten sich mehr mit dem Entstehen und Ausbilden der Erdkugel, diese mit der urweltlichen Thier- und Pflanzenkunde, beide nahmen nur aus dem verwandten Zweige der Naturkunde gelegentlich einige Bruchstücke

auf, wie sie sie eben brauchen konnten. Wir besitzen treffliche Geologien und fleißig gesammelte Petrefaktenkunden, aber kein Werk, welches beide vereinigt.

In der Geschichte der Urwelt werden diese beiden nahe verwandten Zweige des menschlichen Wissens aufs innigste mit einander verwebt, und dadurch helles Licht über manche dunkle Partyien gewonnen. Das Merkwürdigste derselben ist mit seltenem Fleiße gesammlet, und in ein sehr durchdachtes und mit der Natur übereinstimmendes System aufgestellt worden. Zwar sagt nirgends der Herr Verfasser, daß sein System neu sey, aber jeder Leser findet bald die vielen neuen Ansichten, welche sich ihm in dem Bau des Erdkörpers und in der urweltlichen Naturgeschichte eröffnen. Beide Bände dieses Werks stehen in solcher genauen Verbindung mit einander, daß man den ersten die Vorbereitung zu dem zweiten, weit stärkern nennen könnte. Aus Mangel an Raum müssen wir uns mehr darauf beschränken, den Inhalt von diesem äußerst reichhaltigen Werke anzudeuten, als größere Stellen auszuziehen, oder hin und wieder unsere abweichenden Meinungen anzuführen.

Die Einleitung S. 1 — 17. giebt eine zu sehr abgekürzte Übersicht von den im 18ten Jahrhundert gemachten Fortschritten unserer Kenntnisse des Erdplaneten und seiner Bewohner, und zählt die mit der Geschichte der Urwelt verwandten Wissenschaften auf. — Die Geschichte der Urwelt selbst wird in drei sehr ungleich große Theile zerlegt, welche Vertheilung durch des Herrn Verf. Annahme der Hauptklassen der Lebenskräfte begründet wird.

Leben ist, nach S. 20 des ersten Theils, Wechselwirkung mehrerer zusammen wirkender Kräfte; sein höchstes Gesetz Polarität; es erwacht durch wechselseitiges An-

ziehen und Abſtoßen, und wird auch dadurch erhalten. Der Hauptſitz alles Lebens, mithin auch des geiſtigen, iſt der große Weltenraum. Sonnen und ihre Welten nehmen nur einen kleinen Theil deſſelben ein, und ſind mehr für ein Ausgeſchiedenes, als für das Hauptſtück der ganzen Weltſchöpfung zu halten. Von dem Leben im großen Weltenraum, von den hier vertheilten feinſten unwägbaren Stoffen kennen wir nur ſehr wenig, z. B. die Electricität, den Lichtſtoff. Nicht viel mehr wiſſen wir von den Himmelskörpern, ſelbſt von dem eigentlichen Erdkörper, in deſſen Rinde wir nur einige Theile zu erforſchen gelernt haben.

Alle Himmelskörper, mithin auch der Erdplanet, ſind keine todte Kugeln, ſondern in ihnen ſind eigenthümliche Lebenskräfte thätig, die hier im zarten Keim erwachen, die Körper ausbilden und bis zur der einſtigen Auflöſung erhalten. Dieſes Leben der Himmelskörper unterſcheidet ſich eben ſo ſehr von dem organiſchen Leben der Pflanzen und Thiere, als dieſes wieder von dem geiſtigen Leben, deſſen Anfang ſich im Menſchen nur ſchwach offenbart, und deſſen eigentlicher Wohnſitz der unermeßliche Weltenraum iſt. Wir haben demnach auf der Erdrinde drei Arten Leben kennen gelernt: 1) das Leben im großen Weltenraum, wozu auch das geiſtige Leben gehört; das ſolariſche oder planetariſche Leben der Himmelskörper und der Erde, und das organiſche Leben in den Pflanzen und Thieren. Das letztere ſchließt ſich wieder im Menſchengeſchlecht an das geiſtige Leben und ſo mittelbar an das Leben im großen Weltenraume an.

Mit dem Leben im großen Weltenraum und mit dem Leben der Himmelskörper und des Erdplaneten beſchäftigt ſich der erſte Theil der Geſch. d. Urw.; mit dem organi-

niſchen und geiſtigen Leben aber der zweite Band, doch mehr in ſo fern Spuren von Körpergebilden aus den Zeiten vor der Fluthenperiode ſich erhalten haben, in denen jene Lebenskräfte thätig waren. Zur Urwelt werden nämlich alle die frühern Zeiträume der Erdbildung, bis zur Fluthenzeit hinab gezählt, in welchen die feſte Erdoberfläche im Allgemeinen ihre jetzige Geſtalt erhielt. Organiſche Gebilde, welche nach der Fluthenzeit lebten, gehören demnach der jetzigen Schöpfung an, die aber vor oder in der Fluthenzeit da geweſen ſind, der Urwelt. Aus dieſer Feſtſetzung des Umfangs jeder Schöpfung folgt von ſelbſt, daß auch ſchon Menſchen in der Urwelt gelebt haben.

Der erſte Theil beſteht aus drei Hauptſtücken, und jedes Hauptſtück aus drei Abtheilungen, von denen das erſte Hauptſtück den Weltenraum, S. 19—67, das zweite den Erdkörper, S. 67—257, und das dritte die Erdrinde, S. 267—528. unterſucht. Im erſten Hauptſtück wird in drei Abtheilungen das Wiſſenswerthe und allgemein Verſtändliche von dem Leben überhaupt (S. 20—23), von dem Leben im großen Weltenraum (S. 25—31), und von den Weltkörpern (S. 31—67) geſagt. Die letzten bilden ähnliche Abtheilungen, wie die organiſchen Körper. Es giebt deshalb eine Klaſſe der Sonnenkörper, zu welcher die Centralſonnen und Urſonnen gehören, eine andere Klaſſe der Planeten und Monde, und eine dritte der Kometen; die letzte iſt die zahlreichſte. Kometen haben eine andere Art des Entſtehens als Planeten, deren Urſprung und Fortdauer aufs Innigſte mit dem Sonnenkörper verknüpft ſind. Jene ſind weit ſelbſtſtändiger, haben ihr eigenthümliches Licht, und halten ſich mehr an der Gränze des ihnen angewie-

senen Sonnensystems auf. Wegen ihrer überaus großen Leichtigkeit können sie keine Zertrümmerungen oder Unordnungen in der Planetenwelt hervorbringen, wie man ihnen sonst Schuld gegeben hat. Doch möchte ihr Eindringen in die Planetenwelt nicht ganz ohne Folgen seyn, da sie eine Zeitlang eine neue Schicht in der großen, auf dem Sonnenkörper ruhenden, bis über die Planetenwelt hinaus gedehnten Säule bilden.

In dem zweiten Hauptstück werden in der ersten der drei Abtheilungen die wichtigsten Muthmaßungen über das Entstehen des Erdkörpers zusammengestellt (S. 69—162), wodurch wir eine sehr lichtvolle Übersicht der frühern Kosmogenien und Geogonien erhalten haben. Man hat nämlich angenommen, 1) daß die Erde und das Weltgebäude aus Urstoffen gebildet (S. 77—149), oder 2) daß die Erde in frühern Zeiten ein anderer Weltkörper gewesen sey (S. 149—162), oder 3) wie der Hr. Verf. glaubt, daß die Lebenskräfte in dem Erdplaneten aus einem geringen Anfange sich im Laufe der Zeit verstärkt und ihr Gebilde vergrößert hätten. (S. 162—179.)

Die Anhänger der ersten Hypothese, daß die Erde und das Weltgebäude aus Urstoffen entstanden sey, nehmen entweder an, die Urstoffe wurden von einer ewigen Urkraft erschaffen (dieses glaubten S. 79—88. die Hindu, das Zendvolk, die Ägypter, Phönizier, Juden und Griechen), oder die Urstoffe und die göttliche Urkraft waren von Ewigkeit da, und die erstern wurden durch die letztern zu einem Weltgebäude vereinigt, (S. 88—107. Pythagoras, Ekphantes, Xenophanes, Parmenides, Anaxagoras, Pherekydes, Plato, Aristoteles, Zeno), oder es gab keine schaffende und bildende Urkraft, sondern die Urstoffe ordneten sich selbst durch inwohnende Naturkräfte (S. 107

bis 149). Auch den Zuſtand, in welchem ſich die Urſtoffe anfänglich befunden haben, dachte man ſich ſehr verſchieden. Die Phönizier, Anaximander, Strato, Leucipp, Democrit, Epikur, de Cartes, ließen die Erde aus einem Chaos; die Buddhaiſten, die Ägypter, Thales, Beroſus, Burnett, Gleichen, Krüger (Prof. zu Helmſtedt und nachher zu Halle), Silberſchlag, de Lüc aus Waſſer; Anaximenes, Archelaus, Franklin, le Grange, v. Leonhard, Laplace aus Luft; Heraklit, Breislak aus Feuer; Herſchel, v. Strombeck, Oken aus Licht und Äther hervorgehen. Alle dieſe Geogenien beſchäftigen ſich mit dem Bau der ganzen Erdkugel; in einem der folgenden Abſchnitte kommen die Hypotheſen vor, welche ſich auf die Ausbildung der Erdrinde beſchränken.

Auch diejenigen, welche glaubten, daß die Erde früher zu einer andern Klaſſe der Himmelskörper gehörte, und ſich ſpäter in einen Planeten umwandelte, haben nicht einerlei Anſicht; ſie laſſen ſie bald aus vielen jungen Weltkörpern zuſammenbacken (S. 150), oder eine Sonne (z. B. v. Leibnitz, de Maillet, v. Büffon S. 151), oder einen Komet (S. 157. Whiſton, Smithſon, v. Gruithuiſen) geweſen ſeyn. — Es ſind hier nur die vorzüglichſten Hypotheſen aufgeführt, deren Zahl ſehr leicht vergrößert werden konnte. So fehlt, um nur ein Beiſpiel anzuführen, der Grieche Empedokles von Agrigent, welcher nach Ariſtoteles das Feuer zum erſten Element machte, und aus demſelben die Welt ſo entſtehen ließ, daß ſich Stoffe anzogen oder flohen. — Der Hr. Verf. bemerkt aber ſelbſt in der Vorrede, daß die Geſch. der Urw., um nicht gar zu bändereich zu werden, nicht Alles, ſondern nur das Wiſſenswertheſte vollſtändig aufführen konnte, Vieles nur berühren, Einiges ganz weglaſſen mußte. Auch

n Werke ſelbſt wird hin und wieder nochmals daran er-
nert, daß nicht alle Hypotheſen, alle Gebirgsarten,
lle Verſteinerungen genannt wären, ſondern daß dieſes
eſchäft den Kosmogenien, Geogenien, Geognoſien und
er Petrefaktenkunde überlaſſen bleibe.

Wie das Innere des Erdkörpers beſchaffen ſeyn kann,
nterſucht die zweite Abtheilung (S. 179—205), nám-
ch ob es hohl oder dicht ſey (Hypotheſen des Grafen
üffon, und der Naturforſcher Franklin, Laplace, Voigt,
lairant, Cleves, Cormonts, Chladni, Halley, Steinhäu-
r); welche Eigenſchwere der Erdkörper habe, und ob
ohl im Innern organiſche Geſchöpfe vorhanden ſeyn
öchten. Das Daſeyn der letztern ſcheint nicht ganz un-
ahrſcheinlich zu ſeyn, ungeachtet wir von dem Bau des
rdkörpers gar nichts wiſſen. Selbſt innerhalb der feſten
rrinde können organiſche Geſchöpfe leben; leicht mög-
h, daß zu ihnen die von den Feuerbergen ausgeworfe-
n Kyklopenfiſche (Pimelodes) und die im feſten Ge-
ein angetroffenen Fröſche und Eidechſen gehören, die
roteen aber den Übergang bilden. (S. 200. 201.)

In der dritten Abtheilung (S. 205—267.) zählt der
r. Verf. die Stoffe auf, aus welchen nach ſeiner Anſicht
r Erdkörper gebildet ſeyn könnte. Sie gehören entweder
m großen Himmelsraum an (Elektrizität, Licht-
off), oder ſie ſind Urſtoffe, die dem Planetenkörper eigen-
ümlich ſind, und durch deſſen Lebenskräfte hervorgebracht
erden (Sauerſtoff, Waſſerſtoff, Kohlenſtoff). S. 265.
ird vermuthet, daß in den Sonnenwelten die Oberflächen
er Körper ſich ſo wenig, wie die Rinden der Bäume,
der die Schalen der Schnecken und Muſcheln immer glei-
hen, ſondern daß es Himmelskörper mit glatten, und an-
ere wieder mit rauhen, höckerichten Oberflächen geben

könne. Die Planeten und Monde unſerer Sonne ſcheinen zu den Weltkörpern mit rauher Oberfläche zu gehören.

Das dritte Hauptſtück des erſten Bandes, über die Erdrinde, beſteht aus drei Abtheilungen. Die erſte (S. 268—274) zeigt, daß den Erdkörper ſehr verſchiedenartige Hüllen umgeben, von denen die untern die gröbſten ſind (feſte Erdrinde, Meer, Luftkreis), aber immer feiner werden, je mehr ſie ſich dem großen Weltenraum nähern. Die letztern kennen wir eben ſo wenig, wie die Meerbewohner die gröbere Lufthülle, auf deren Boden wir umherwandeln. In der zweiten Abtheilung (S. 274 bis 336) werden verſchiedene Muthmaßungen aufgeführt, auf welche Art die Erdrinde ſich ausgebildet habe. Roy, Hooke, Moro, Hutton glaubten, es ſey durch unterirdiſches Feuer, Woodward, de la Metherie, v. Humboldt, Kirwan, Linnée, Werner, Scheuchzer, Plüche, Halley, Klügel, es ſey durch Waſſer geſchehen, und der Profeſſor Gelpke läßt todte Weltkörper auf die Erde ſtürzen, und dadurch die feſte Rinde entſtehen. (S. 294.) Dieſe letztere Idee äußerte ſchon im Jahr 1802 der Marſchall v. Biberſtein, und in den neueſten Zeiten fand ſie an dem Profeſſor Radloff einen Vertheidiger, welche beide Männer in der Geſch. d. Urw. nicht genannt ſind.

Mit vollem Rechte behauptet der Hr. Verf., daß alle auf der Erdrinde Statt gefundene Veränderungen auf ähnliche Art, wie die Veränderungen der Oberrinde des Baumes, oder der Oberhaut des Thieres, durch die im Körper ſelbſt thätigen Kräfte herbei geführt werden, wobei aber auch die kosmiſchen Kräfte nicht unthätig bleiben. (S. 296—336.) An eine Verrückung der Erdaxe ſey nicht zu denken, wie Scheuchzer, Klügel und einige andere Naturforſcher angenommen hätten (S. 291—294).

In dieser Abtheilung kommen auch die Vulkane vor, welche aus dem Innern des Erdkörpers die Stoffe wieder ableiten, die daselbst zur Erhaltung des Erdkörpers nicht gebraucht werden können (S. 310). Ob diese Stoffe in der festen Erdrinde, oder im Wasser, oder im Luftmeere, oder in den feinsten Schichten der Erdhüllen abgesetzt werden, ferner, ob diese Stoffe in Verbindung mit andern Stoffen des Erdkörpers in gasförmiger, oder in wasserflüssiger, oder in feuerflüssiger, oder in trockner Gestalt erscheinen, sey der Grund der Verschiedenheit vulkanischer Produkte. Zu diesen gehören keinesweges die Erdbeben, oder Erdgewitter, welche vielmehr eine rein elektrische Erscheinung, wie die Gewitter des Luftmeeres sind. Der Sitz derselben und der Ursprung der vulkanischen Erscheinungen ist selten in der Rinde, gewöhnlich im Innern des Erdkörpers. (S. 330 u. f.) — Beide Naturerscheinungen, Erdgewitter und Vulkanität, zeigten sich sehr oft gemeinschaftlich, nicht selten aber auch vereinzelt.

In der dritten Abtheilung (S. 336 u. f.) wird die Dauer der Erdrindenbildung in drei große Zeiträume, der Bildung der Urgebirge, der Flötzgebirge und des aufgeschwemmten Landes geschieden. In dem ersten Zeitraum war auf der Erdoberfläche nur planetarisches Leben vorhanden, im zweiten kam organisches Leben, und im dritten noch geistiges Leben hinzu.

Alle Gebirgsarten bestehen aus Bestandtheilen, welche zur Reihe des Quarzes, des Glimmers, oder des Feldspaths gehören. In den Urgebirgen sind die drei Arten entweder sämmtlich vorhanden (Granit, Gneiß), oder nur einige derselben (Quarzfels, Urkieselschiefer, Urthonschiefer, Urtrapp, Urkalk). — In den Flötzgebirgen und in dem aufgeschwemmten Lande bildet der Quarz die Kie-

selreihe, der Glimmer die thonige Reihe, und der Feldspath die kalkige Reihe. (S. 356.) Durch das Versinken des Festlandes zum Meeresgrund, und das Erheben des letztern zum neuen Festlande, werden die Abtheilungen der Flötzzeit herbeigeführt. Als Meeresboden lösen die planetarischen Erdkräfte die Theile der alten Erdoberfläche auf, entziehen ihnen die eingesogenen Stoffe des großen Weltenraums, und leiten diese in das Innere des Erdkörpers. Der Überrest bildet dann die Grundlage der neuen Flötzschichten, bei deren Bildung kosmische und planetarische Stoffe mit verbraucht werden. (S. 379.)

Jeder Abschnitt der Flötzzeit muß deshalb drei Gebirgsarten, kalkige, kieselige und thonige, erzeugen. Die ganze Flötzzeit vertheilt der Hr. Verf. in vier Zeitabschnitte für die Bildung a) der Übergangsgebirge aus den Urgebirgen in die wahren Flötzgebirge, b) des ältern Kalk- und Sandsteins, c) des Muschelkalks und Quadersands, und d) der jüngsten Flötzgebirge, welche wieder den Übergang in das aufgeschwemmte Land bilden. Wir hätten demnach wahre Flötzgebirge, und auf beiden Seiten derselben Übergänge in die uralte und in die neue Zeit. Die Bildungszeit der ächten Flötzgebirge enthalten mehrere Unterabtheilungen, in welchen sich der alte Sandstein, der bunte Sandstein, und der Quadersandstein, oder der Alpen-Jura und Muschelkalk erzeugten. Doch sey es leicht möglich, daß diese Gebirgsarten mehr auf örtliche Verhältnisse, als auf große, weit aus einander liegende Zeitabschnitte hinwiesen, und ihnen den Ursprung zu verdanken hätten.

Auch der Zeitraum der Bildung des aufgeschwemmten Landes (S. 472 u. f.) besteht aus drei großen Zeitabschnitten. In dem ersten zwischen der Flötzzeit und der

Fluthzeit erreichte die Thierwelt des Festlandes den höchsten Grad der Ausbildung, weshalb noch jetzt so viele Überreste von Riesenthieren gefunden würden. Mehr gegen das Ende dieses Zeitabschnitts, der in der Dichtersprache das goldene Zeitalter genannt wird, erschien geistiges Leben im Menschengeschlecht auf der festen Erdrinde, und verbreitete sich auf dem damaligen Festlande, das einen durch viele Meeresarme unterbrochenen Gürtel um den Erdgleicher bildete. Nach den Erdpolen hin lagen größere und kleinere Eilande.

Endlich brach die Fluthenzeit ein (S. 500—509), führte den lange dauernden zweiten Abschnitt der Bildungszeit des aufgeschwemmten Landes herbei und veränderte abermals die urweltliche Gestalt der Oberfläche der festen Erdrinde. Um den Erdgleicher und nach dem Nordpol hin versanken große Länderstriche, andere erhoben sich wieder aus dem Meere. Dieses Alles geschahe nicht in einer kurzen Zeit, sondern in einem langen Zeitraume, in welchem die neuen Festländer nach dem Nordpol hin mehrmals überschwemmt wurden. Noch jetzt finden sich innerhalb der Erdrinde an vielen Orten zwei bis drei Oberflächen, die in den frühern Zeiten Waldboden gewesen waren. Mit der Fluthenzeit hört auch die Urwelt auf, und die jetzigen Thier- und Pflanzenwelten nehmen die Stelle der untergegangenen ein, von denen sie sich in der Gestalt um so mehr entfernen, je weiter ihre Wohnplätze vom heißen Erdstriche abliegen. Nur auf diesen haben sich die alten urweltlichen Gestalten noch am besten erhalten. Alles dieses gilt nur vom Festlande, nicht aber vom Wassermeere, in welchem hoch an den Polen hinauf Wallfische, Robben, und andere Riesengeschöpfe die urweltliche Gutmüthigkeit und Formen beibehalten haben.

Auch in dem letzten Abschnitt der Erdrindenbildung, dem des jetzigen Festlandes (S. 509 u. f.), sind die planetarischen Lebenskräfte nicht unthätig geworden, sondern sie offenbaren sich in Veränderungen der Festländer, im Erheben neuer Inseln, in den Quellen u. s. w. So läßt sich voraussehen, daß der Erdoberfläche noch große Veränderungen bevorstehen, in welchen auch die organischen Welten umgewandelt werden. Vielleicht erscheinen dann neue Erdengebilde, mit höhern Kräften ausgerüstet, als jetzt im Menschengeschlecht vorhanden sind.

Nachdem wir so den Erdkörper und seine vielfachen Veränderungen kennen gelernt haben, setzt uns der zweite Band in Bekanntschaft mit den organischen Welten desselben zur Zeit der Urwelt. Er zerfällt in zwei Theile, von denen die urweltliche Naturgeschichte den größern Raum (S. 1 — 861.) einnimmt. Das Menschengeschlecht erschien erst gegen das Ende der Urwelt, von ihm konnte nicht viel gesagt werden. (S. 862 u. f.)

Die urweltliche Naturgeschichte wird in drei Abtheilungen behandelt. Im ersten Abschnitt der 1sten Abth. (S. 6—95.) kommen sehr lehrreiche Untersuchungen über das Entstehen organischer Körper vor. Das früheste Gebilde der organischen Lebenskräfte war weder Thier noch Pflanze, sondern ein beiden Gemeinschaftliches, aus welchem sich später die Thier- und Pflanzenwelten entwickelten. Sie erreichten zuletzt in dem Vierfüßler und in dem Baum das Höchste, die nun auf entgegengesetzten Seiten einander gegenüber stehen, und durch viele Zwischenglieder mit dem gemeinschaftlichen Mittelpunkt verbunden sind.

Da wir nicht einmal das jetzige Verfahren der organischen Lebenskräfte bei dem Entstehen neuer Pflanzen- und Thierkörper genau kennen, so muß uns die Art, wie

sie zum erstenmal in der Urwelt zur Thätigkeit erwachten, ganz unbekannt seyn. Doch ist sie um nichts unbegreiflicher, als die jetzige Erzeugung vermittelst eines oder zweier Geschlechter. — Selbsterzeugung können wir noch in jedem Augenblick sehen, ja selbst veranstalten, z. B. in der Thierwelt, Infusionsthiere, Käsemilben, Schwämme; — in der Pflanzenwelt, Algen, Schimmel u. s. w. (S. 27). In dem zweiten Abschnitt (S. 41 — 95) werden die Gebirgsarten genannt, in welchen urweltliche organische Überreste (Petrefakten, Versteinerungen) angetroffen werden, auch die verschiedenen Arten ihres Vorkommens als Steinkerne, Abdrücke, rindenartige, verkieselte, verkalkte u. s. w. näher angegeben.

Mit der urweltlichen Botanik beschäftigt sich die zweite Abtheilung S. 95 — 229. Da dieser Zweig der urweltlichen Naturgeschichte noch sehr vernachlässigt, und erst in den neuesten Zeiten von mehrern kenntnißreichen Forschern sorgfältiger untersucht wurde, so mußten alle aufgefundene urweltliche Pflanzenreste in drei große Ordnungen, Wasserpflanzen (Algaciten), Sumpfgewächse (Kalamiten), und Landgewächse (Botaniliten) vertheilt werden. Dieser aus den Wohnörtern entlehnte Eintheilungsgrund wird auch nachher bei der urweltlichen Thierkunde gebraucht und erleichtert die Übersicht sehr. — Zu den Wasserpflanzen gehören die Algaciten, (S. 105) und Conferviten (S. 107); zu den Sumpfgewächsen die Schilfstengel (S. 110), die Rohrstengel, Bambusiten oder Calamiten (S. 114), die Kannenkräuter oder Equiseten (S. 116), und die Farrenkräuter, Filiciten oder Polypodien (S. 117). Von allen diesen Gattungen werden die bekannt gewordenen Fundörter und die Gebirgsarten, in denen man sie an-

trifft, angegeben. Daſſelbe geſchieht auch bei den nachfolgenden Landgewächſen und bei allen Thiergattungen. Man muß des Herrn Verf. Beleſenheit und Fleiß im Aufſammeln ſolcher Nachrichten bewundern, worin ihm keiner ſeiner Vorgänger gleich kommt. Daß dabei hin und wieder einzelne Fundörter aus der großen Zahl derſelben ausgelaſſen ſeyn mögen, läßt ſich in voraus erwarten; aber jeder Leſer hat jetzt ein Fachwerk, in welches er frühere und ſpätere Entdeckungen eintragen kann.

Die Landgewächſe ſind in drei Unterordnungen vertheilt, 1) verſteinerte Mooſe und Flechten, Dendriten, Baumſteine, Lycopodiolithen (S. 123), 2) verſteinerte Kräuter, Lithophyten (S. 128), und 3) verſteinerte Bäume und Sträucher, Dendrolithen, Lithodendrithen, Oryctodendrolithen (S. 148). — Bei den Lithophyten werden wieder unterſchieden a) Pflanzenſtengel, Phytolithen, Phytotypolithen, mit den Gräſern, Poaciten (S. 130). — Fackeldiſteln (S. 132), (deren Vorkommen in Europa nicht ſehr wahrſcheinlich iſt), den Pflanzenſtengeln in Steinkohlen-, Sandſtein-, Kalkſtein-, Mergelſchiefer- und andern Gebirgsarten. b) Pflanzenblüthen, Antholithen, Anthotypolithen (S. 140) und c) Pflanzenſamen, Spermolithen, Zereithen (S. 141), wobei Verſteinerungen des Getreides (S. 143), der Schoten (S. 144), der mehr fleiſchigen Früchte von Staudengewächſen (S. 145) und der trocknen Samenkörner (S. 146) unterſchieden werden. Auch die Gyrogoniten werden hier als Samen der Charaarten aufgeführt, aber nicht dabei geſagt, daß Brongniart jetzt drei verſchiedene Arten derſelben entdeckt habe. Wahrſcheinlich iſt dem Herrn Verf. der Brongniartſche Aufſatz zu ſpät zu Geſicht gekommen.

Unter Dendrolithen werden die Baumſtämme,

Stelechiten, Palmaciten (S. 150), die Holzstücke, Holzsteine, Holz-Opale, Sündfluthhölzer, Lythorilen (S. 192), die Baumblätter, Bibliolithen, Lithophyllen, Lithobiblia (S 202), die Baumfrüchte, Karpolithen (S. 211) und die Baumharze, Retinolithen (S. 219) abgesondert aufführt, und entweder nach den Gebirgsarten, in denen sie vorkommen, oder nach ihrer Gestalt und Aehnlichkeit mit jetzigen Pflanzen in verschiedene Gattungen getrennt. Bei Pflanzen und Thieren ist zum Grundsatz angenommen, daß alle urweltliche sich von denen der jetzigen Schöpfung unterscheiden, und sich ihnen um so mehr in der Gestalt nähern, je jünger die Gebirgsart ist, in denen sie angetroffen werden. Finden sich im aufgeschwemmten Lande Überreste von Pflanzen und Thieren, welche gar nicht von dem jetzt am Fundorte vorhandenen abweichen, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sie nicht urweltlichen, sondern neuern Ursprungs sind; und selbst in dem Falle, daß sie in Thon oder Sandstein einer ältern Gebirgsart angetroffen werden, sind sie zufällig hineingerathen.

Die urweltliche Zoologie umfaßt drei Ordnungen: 1) Planetarische Thiere, Epipetromiten, in welchen die planetarischen Lebenskräfte vorgeherrscht, und sich die organischen unterworfen haben. 2) Pflanzenthiere, Zoophyten, Zoophytholithen, in denen zwar die organischen Lebenskräfte das Übergewicht hatten, aber das Pflanzenartige noch mehr ausbildeten als das Thierische. Die Thiere beider Ordnungen können sich nicht von ihrer Geburtsstätte entfernen. 3) Frei sich bewegende Thiere, wahre Thiere, aus denen wieder zwei Unterabtheilungen gemacht werden. a) Thiere ohne eine Wirbelsäule, Helmintholithen, Animalia inspinalia und b) Thiere mit

einer solchen Rückenwirbelsäule, Animalia vertebrata. Jede dieser Unterabtheilungen hat zwei Unterordnungen, nämlich aa) untere und bb) obere Thierarten. So entstehen sechs Ordnungen, die nun in Klassen vertheilt werden.

I. Planetarische Thiere (S. 141 — 254) mit zwei Klassen: A. Unregelmäßig gebauete Thiere, Karikoiden, mit den beiden Gattungen 1) Pyritoiden 2) Alcyonien, Meerkörper, Seekörbe, von denen keine Arten einzeln aufgeführt werden. B. Regelmäßig gebauete Thiere; Flustroiten. Sie sind entweder flechtenartig, mit den drei Gattungen 1) Keratophyten, Keratorbiten, Reteporiten, Gorgonien, Hornkorallen, 2) Eschariten, Reteporiten, Seerinden, Lamellen-Fungiten, Blätter-Fungiten und 3) Astroiten, Sternsteine, Sternfungiten, Drachensteine, Spinnensteine, Arachneolithen, Astraea; oder sie sind moosartig, mit den beiden Gattungen 1) Zelleporiten, 2) Favositen, Wabenkorallen, Alveoliten, versteinerte Wespennester; oder sie ähneln den Schwämmen, mit den beiden Gattungen 1) Steinschwämme, Spongiten, 2) Fungiten, Schwammkorallen, Pilzkorallen (Mykolithen), poröse Fungiten. Von den meisten dieser Gattungen werden einzelne Arten aufgeführt. —

II. Pflanzenthiere (S. 254 — 296) bilden drei Klassen: A. Gewächsartige Thiere, Polypiten, mit den vier Gattungen 1) Porpiten, Cycloliten, Nummuliten, Siderolíten, Orbitoliten, Rotaliten, Pfennig-Korallen, Spangensteinen. 2) Hippuriten, Pferdeschwanzsteinen, gestreiften Fungiten, Turbinoliten. 3) Mäandriten, Hirnkorallen. 4) Pectinales, Pectinaelites. Pectinia. Meerkohl. (Im Inhaltsverzeichniß ist diese

Gattung ausgelaſſen.) B. Strauchartige Thiere, Koralliten, Korallniten, Korallopetern, verſteinerte Korallen, ebenfalls mit vier Gattungen, 1) Tubiporites, Tubuliten, Tubularien, Röhrenkorallen, welche wieder in vier Reihen vertheilt werden: a) Tubiporiten, b) Galaxeen oder Orgelwerke, c) Muſſen und d) Cateniporen. 2) Acroporiten, Geweihkorallen, Acropora. 3) Nulliporiten, glatte Korallen, undurchſtochene Korallen. 4) Iſiditen, Iſitoliten, Steingorgonien. C. Baumartige Thiere, Lithophyten, vielmäulige Thiere, bilden zwei Unterordnungen: a) mit Verzweigungen, Koralliten. Zu ihnen gehören die Gattungen 1) Madreporiten, Sternkorallen, 2) Milleporiten, Punktkorallen, Vielſtich; b) Palmbaumartige Thiere, lilienartige Thiere, Crinoiden, Meduſiten, Radialiten. 1) Enkriniten, Meerlilien, Seelilien, Lilienſteine, Meerdolden, bei denen die Krone, die obern Gelenkſteine, die Räderſteine, die Walzenſteine oder Entrochiten und die Schraubenſteine wieder unterſchieden. Alle Encriniten werden nach Miller in vier Familien, Articulata, Semiarticulata, Inarticulata, Coadunata und dieſe wieder in Gattungen und Arten vertheilt. 2) Pentakriniten, Meerpalmen, Meduſenpalmen, Meerdolden, Helmintholithes portentosus Linn, Pentremites, bei denen wir vorhin die Sternſteine, die Sternſäulenſteine unterſchieden, und fünf Arten einzeln genannt werden.

III. Untere Thierarten ohne Wirbelſäule (S. 303 — 320), Würmer, Wurmſteine, Vermikuliten (Alcyonium vermiculare. Zu ihnen gehören zwei Klaſſen: A. Nackte Würmer, Weichthiere, Molluſciten, von denen keine Gattungen aufgeführt werden, weil es hier

titen, Cancellarien, Oliven, Mitrolithen. 28. Cypräaciten oder Porzellaniten.

Zweischalige Konchylien, oder Muscheln haben entweder gleiche oder ungleiche Schalen. Die erstern sind a) länglich: 29) Pinniten. 30) Mytuliten, Modioliten, Anodonten, Pernen oder Schinkenmuscheln. b) Rund: 31) Trigonien oder Trigonellen. 32. Donaciten. 33. Venuliten, Venericarditen, Cythereen, Lucinen. 34) Carditen, Isocardien, Buccarditen. 35) Arcaciten, Nuculen, Cuculläen. 36) Pectunculiten. 37) Chamiten, Tridaknoditen. 38) Mactriten, Crassatellen. 39) Telliniten, Kykladen. c) Breit. 40) Myaciten, Muskuliten, Unioniten. 41. Soleniten, Corbuliten. — Die Muscheln mit ungleichen Schalen haben entweder am Schloß keine Klappen oder Ohren, oder sie sind damit versehen. Erstere sind a) länglicht. 42) Gryphiten, Exogyren. 43) Calceoliten. 44) Dikeratiten. b) Rund: 45) Cranioliten. 46) Glatte und gestreifte Terebratuliten. 47) Hysteroliten. c) Breit. 48) Anomiten, Inoceramen, Catillen. 49) Ostraciten, bei denen Ostreo-Chamiten, O. Pinniten, O. Gryphiten, O. Pectiniten, O. Cristaciten, O. Spondyliten unterschieden werden. Ungleichschalige Muscheln mit Klappen am Schlosse sind die beiden Gattungen: 50) Disciten, Limaciten, Plagiostomatiten und 51) Pectiniten mit gleichen und ungleichen Schalen.

Zu den mehrschaligen Schalthieren gehören a) die vielschaligen Muscheln mit den Gattungen: 52) Pholaditen. 53) Lepaditen. 54) Balaniten und b) die echinitenartigen Thiere, bei denen die vielen Schilder einen festen geschlossenen Mantel oder eine Rinne bilden. 55) Seesterne, Asteriaciten,

Ophiuriten. 46) Echiniten, nämlich Echinus, Brissus, Spatangus, Echinantus.

B. Crustaziten, Rindenthiere, Krustenwürmer (S. 544 — 599) sind entweder Bewohner des Wassermeeres oder des Luftmeeres. Die ersten bilden zwei Zünfte, die krebsartigen Thiere und die Wasserkäfer. Zu den erstern gehören a) Trilobiten mit den Gattungen 1) Calymene. 2) Asaphus. 3) Ogygia. 4) Paradoxides 5) Agnostus. b) Karkinocheiriten, nämlich aa) Isopoden oder Wasserasseln. 6) Sphaeroma. bb) Branchipoden oder Kiemenfüßler. 7) Cypris. 8) Limulus. cc) Decapoden oder Zehnfüßler. Sie sind entweder kurzschwänzig (Krabben). 9) Inachus. 10) Dorippe. 11) Ranina 12) Atelecyclus 13) Leucosia. 14) Portunus. 15) Cancer. 16) Grapsus 17) Gonoplax 18) Gelasima. 16) Gecarcinus oder langschwänzig (Krebse) 20) Pagurus. 21) Eryon. 22) Astacus. 23) Palyinurus. 24) Scyllaeus. 25) Palaemon. — Von den Wasserkäfern sind nur wenige und größtentheils zweifelhafte vorhanden. — Dasselbe findet auch bei den Bewohnern des Luftmeeres Statt, von denen 1) Arachneolithen, versteinerte Spinnen, 2) Scorpionilithen und 3) Coleopteriten oder urweltliche Landkäfer genannt werden.

C. Entomolithen. Urweltliche Kerbthiere (S. 599 — 610) sind: 1) Flügellose, aptera. 2) Zweiflügelichte, Diptera, z. B. Schnaken, Fliegen, Mücken. 3) Hautflügelichte, Hymenoptera, z. B. Schlupfwespen, Bergwespen, Gallwespen, weiße Ameisen. 4) Netzflügelichte, Neuroptera, z. B. Libellen. 5) Schmetterlinge. — Hier hätte noch können angeführt werden, daß in d'Argenville's Oryctologie (Paris. 1755. gr. 4.) Taf. 21. Fig. 2. zwei Schmetter-

lingsversteinerungen abgebildet sind, welche nach S. 360. in einem Schiefer aus der Grafschaft Mansfeld gelegen haben. Die Schmetterlinge sind unvollständig, scheinen aber zu den Tagefaltern zu gehören, und ihre geaderten Flügel haben gegen den Rand hin einen breiten Bandstreifen.

V. Untere Thiere mit einer Rückenwirbelsäule. Eierlegende Thiere, Ovipariten, (S. 613 — 722.) bilden nach dem Wohnort drei Klassen.

A. Ichthyolithen. Fossile Fische, Fischversteinerungen. Außer den Fischzähnen mit 1) Glossopetern, 2) Bufoniten und 3) Kalaiten und ihren Unterabtheilungen; ferner den Zähnen aus dem Schwerte der Sägefische, den Stacheln der Stachelrochen, den Fischwirbeln, Gräthen, Zungen, Schuppen u. s. w. werden die versteinerten Fische auf folgende Art vertheilt. a) Knorpelfische ohne Kiemendeckel. 1) Petromyzon, Neunauge. 2) Raja, Roche. 3) Squalus, Hay. 4) Lophius, Seeteufel. 5) Balistes, Hornfisch. — b) Knorpelfische mit Kiemendeckel. 6) Tetrodon, Stachelbauch. 7) Diodon, Igelfisch. 8) Centriscus, Messerfisch. 9) Syngnathus, Trompeter. c) Aalartige Fische. 10) Monopterus. 11) Muraena, Aal. 12) Anenchelum. 13) Anarrhichas, Klippfisch. 14) Ammodytes, Sandaal. 15) Ophidium. d) Dorsche. 16) Blennius, Schleimfisch. 17) Gadus, Schellfisch. 18) Scomber, Makreele. e) Brassen. 19) Sciaena. 20) Perca, Barsch. 21) Holocentrus, Giers. 22) Lutjanus. 23) Labrus, Lippenfisch. 24) Sparus, Brachsen. 25) Coryphaena, Stutzkopf. f) Schuppige Bauchflosser. 26) Palaeoniscum. 27) Mugil, Dickkopf. 28) Exocoetus, fliegender Fisch. 29) Clupea, Häring. 30)

Palaeothrissum. 31) Cyprinus, Karpfen. ff) Nackte Bauchflosser. 32) Cobitis, Schmerling. 33) Poecilia. 34) Amia. 35) Salmo, Lachs. 36) Elops. 37) Esox, Hecht. 38) Blochius. b) Unregelmäßige Fische. aa) Bruſtflosser. 39) Gobius, Meergründel. 40) Scorpaena, Drachenkopf. 41) Trigla, Knurrhahn. 42) Pleuronectes, Scholle, Butte. 43) Zeus, Zirl. 44) Chaetodon, Klippfisch. bb) Bauchflosser. 45) Fistularia. cc) Halbflosser. 46) Stromateus, Plattfisch. — Von allen diesen Gattungen werden mehrere Arten aufgeführt, mehrere aber ausgelassen, welche man in dem Werke: Die versteinerten Fische u. s. w., von de Blainville. Aus dem Französischen. Queolinburg 1823. 8. findet.

B. Amphibien. Amphibiolithen, Reptilen. Sie bilden vier Abtheilungen, nämlich: a) Versteinerte Schlangen. Ophiolithen, welche man schon in der Grauwacke, im Übergangsthonschiefer, in Kalkgebirgen angetroffen haben will, die aber in den Kalkbreccien um das mittelländische Meer, wenigstens in einzelnen Wirbeln zahlreich vorkommen. b) Versteinerte Eidechsen, Saurilithen. 1) Monitor, mit der Riesen-Eidechse, dem Maſtrichter Krokodil u. s. w. 2) Gavial. 3) Ichthyosaurus, fischartige Eidechse. 4) Plesiosaurus, Eidechsenartige Thiere. c) Versteinerte Frösche, Batrachien. aa) Salamandriten. bb) Frösche und Kröten. d) Versteinerte Schildkröten, Cheloniten. 1) Meerschildkröten, Chelonia. 2) Flußschildkröten, Trionyx. 3) Sumpfschildkröten, Emys. 4) Landschildkröten, Testudo.

C. Ornitholithen. Versteinerte Vögel, nebst einem Anhange über Oolithen, oder Eierversteinerungen.

VI. Obere Thiere mit einer Rückenwirbel-

säule, Säugethiere, Mammalia. (S. 723—861.) Sie werden, wie die Thiere der vorigen Abtheilung, nach dem Ort des Aufenthalts in drei Klassen vertheilt.

A. Fischartige Säugethiere. Cetacitén. a) Ohne Zähne in den Kiefern. 1) Balaena, Wallfisch. b) Mit Zähnen. 2) Physeter, Pottfisch. 3) Delphinus, Tümmler.

B. Säugethiere mit Schwimmfüßen. Palmaten: a) des Meerwassers. 1) Trichecus, Wallroß. Seekuh. 2) Phoca, Robbe, Seehund. b) der süßen Gewässer. 3) Castor, Biber.

C. Land-Säugethiere. Vierfüßler. Tetrapodolithen. a) Nagethiere, Glires 1) Lepus, Hase. 2) Savia, Halbkaninchen. 3) Glis, Haselmaus. 4) Mus, Maus. 5) Sorex, Spitzmaus. b) Fliegende Säugethiere. 6) Vespertilio, Fledermaus. 7) Ornithocephalus, oder Pterodactylus, welche Thiergattung den Übergang von der Eidechse zur Fledermaus bildet. — c) Faulthiere. 8) Megatherium, Riesen-Faulthier mit zwei Arten. — d) Einhufer, Solidungula 9) Equus, Pferd. — e) Zweihufer. Wiederkäuer, Bisulca. aa) Ohne Eckzähne. 10) Bos, Rindvieh, mit den Arten Urstier, Auerochse, Amerikanischer Bison, Bisamochse und Riesenbüffel. 11) Ovis, Schaaf. 12) Antilope. bb) Mit zwei Eckzähnen im Oberkiefer. 13) Cervus, Hirsch, sowohl mit runden Geweihen, wie der urweltliche Edelhirsch und das Reh, als auch mit breiten, schaufelartigen Geweihen, von welchen hier der Dammhirsch, das Elennthier, das Riesen-Elenn und das Rennthier aufgeführt werden. — f) Dickhäutige Thiere. Vielhufer, Pachydermes Multungula. Von den urweltlichen Thieren dieser Abtheilung sind entweder die Gattungen ganz ausgestorben, oder

die Gattungen sind zwar noch in der jetzigen Thierwelt da, aber nicht mehr die Arten, welche in der Urwelt gelebt haben. Zu jenen gehören 14) Palaeotherium, urweltliches Thier mit 9 Arten. 15) Lophiodon, Hügelzahn mit 3 Arten. 16) Anaplotherium. Wehrloses Thier mit 6 Arten, welche in Anaplotherien, Xiphoden und Dichobunen vertheilt werden. 17) Cheiropotamus. 18) Anthracotherium, Steinkohlenthier. 19) Adapis. 20) Elasmotherium. Zu den letztern gehören 21) Sus, Schwein (2 Arten). 22) Tapir (1 Art). 23) Rhinoceros, Nashorn (4 Arten). 24) Hipppotamus, Flußpferd (4 Arten). 25) Elephas, Elephant. Die hierher gehörigen Arten werden in die beiden Reihen, mit breiter Kaufläche der Backenzähne, und mit zitzenförmigen Erhöhungen auf derselben, vertheilt; zu jenen gehören das Mammuth und der europäische Elephant; zu diesen fünf Mastodonten-Arten. — g) Raubthiere, aa) kleine. 26) Didelphis, Beutelratte. 27) Viverra. 28) Mustela, Marder. bb) Hundeartige. 29) Hyaena. 30) Canis, Hunde und Schakale, darunter C. giganteus, 8 Fuß lang und 5 Fuß hoch, von welchem aber nur ein Backenzahn und ein Vorderzahn gefunden ist. cc) Katzenartige. 31) Felis. Löwen, Panther, Tiger. Jaguar. dd) Bärenartige. 32) Gulo, Vielfraß. 33) Ursus, vier Arten Bären.

Daß der Herr Verf. bei dieser Klasse größtentheils Cüvier gefolgt ist, und dessen bekanntes großes Werk in der neuesten Auflage zur Grundlage angenommen hat, wird ihm keiner zum Vorwurf machen.

In demselben zweiten Bande der Gesch. d. Urw. ist von S. 862 an, auch der dritte Theil derselben abgedruckt, welcher das Entstehen und Verbreiten des Menschengeschlechts zur Zeit der Urwelt zwar sehr kurz, aber doch höchst

anziehend darstellt. Dieser Theil besteht aus fünf Abschnitten. In dem ersten werden die wahrscheinlichsten Vermuthungen über die Zeit und den Ort des Entstehens angegeben. Obgleich ein einziger Urstamm, und ein einziges Menschenpaar durch Nichts widersprochen wird, so wird die früheste Geschichte des Menschengeschlechts doch leichter zu übersehen, wenn man für jede Hochebene einen eigenthümlichen Menschenstamm und mit Blumenbach fünf solche Stämme annimmt. Dieses wird im 2ten Abschnitt ausgeführt. Gab es einen Urstamm, so muß er in Südindien gelebt, und sich in Gestalt und Farbe von allen jetzt vorhandenen unterschieden haben. Auch ist es nicht unmöglich, daß in den frühesten Zeiten noch andere Stämme vorhanden waren, die jetzt nirgends mehr lebend angetroffen werden; z. B. Riesenstämme, Zwergstämme.

Der dritte Abschnitt erzählt die wahrscheinlich Statt gefundenen Schicksale des Menschengeschlechts vor und während der Fluthenzeit, wobei die Fortschritte des gelben Menschenstammes in der Cultur, oder die indische Geistesbildung sorgfältig von denen des weißen Menschenstammes am Kaukasus, oder des Zendvolks getrennt werden. — Ob wirkliche urweltliche Menschengebeine, Anthropolithen, vorhanden sind, wird im vierten Abschnitt zwar nicht geleugnet, nur möchten sie nicht in den nördlichen gemäßigten und kalten Erdgürteln angetroffen werden. Von den hier aufgeführten vielen Beispielen von aufgefundenen Anthropolithen, darunter auch das bekannte weibliche Gerippe von Guadeloupe, sind die meisten neuern Ursprungs, oder unächt. Dasselbe gilt auch von den menschlichen Kunsterzeugnissen, welche der 5te Abschnitt aufzählt, nämlich Baudenkmähler, Todtenhügel, der Thierkreis von Denderah, Schiffstrümmer, Landstraßen, metal-

lene und hölzerne Geräthschaften. — Bei dem berüchtigten, unweit Sacy, zwei Stunden von Rheims, im Sande gefundenen Riesenschädel des Jadelot (S. 889) verdiente bemerkt zu werden, daß schon d'Argenville in der angeführten Oryctologie vom Jahr 1751, Taf. 17. Fig. 3. eine Abbildung, und S. 330 und 331. eine weitläuftige Beschreibung von diesem Schädel gegeben hat. Damals fiel es keinem Menschen ein, an eine urweltliche Herkunft zu glauben, sondern man hielt ihn für den Schädel eines kranken Menschen. Nur ein einziger Naturforscher glaubte, daß der Kopf von einem ermordeten gesunden Menschen herkomme, und noch warm begraben sey. Die darin eingeschlossenen Lebensgeister hätten sich der benachbarten Erdtheilchen bemächtigt, und so die Knochen vergrößert. Dadurch wären die Augenhöhlen, die Nasenlöcher und andere Öffnungen verkleinert worden, und jetzt kaum den dritten Theil so groß, als an einem gesunden Menschenschädel.

Schon in dieser sehr zusammengedrängten Inhaltsanzeige erscheint die große Reichhaltigkeit aller hier befindlichen Sachen. Dabei ist die Schreibart sehr lebhaft, und durchaus nicht weitschweifig, sondern äußerst kurz, so daß öfters in einem Wort, in einer Zeile mehr gesagt wird, als in einigen andern Schriften über die Urwelt auf halben und ganzen Seiten. — Wir müssen hier den Wunsch aussprechen, daß, um nicht künftig mehreres doppelt zu kaufen, diese Geschichte der Urwelt zur Grundlage genommen, und nur solche Entdeckungen bekannt gemacht werden, welche wirklich neu sind, und unsere Kenntnisse von der Urwelt in der That erweitern.

Das Werk ist sehr correct gedruckt, was bei den vielen fremden Namen ein großes Verdienst ist. Einige

Druckfehler sind angezeigt, aber nicht alle. So muß im 2ten Th. S. 81. Baumer statt Baumann; S. 350. Bac. ovatus und compressus statt Bac. ovata und compressa; S. 389. Naticiten statt Nacititen; S. 405. Turitellites, nicht Turrilites, welche Schneckenart schon S. 354. aufgeführt ist. S. 501. Catillus statt Catillas; S. 695. Batrachier statt Batrarchier gelesen werden.

Da die urweltliche Naturgeschichte jetzt mit solchem Eifer studirt wird, so können wir den Liebhabern der Wissenschaft kein besseres Handbuch empfehlen, als diese Geschichte der Urwelt, aus welcher sie sich die vollständigste Übersicht verschaffen können.

W * * r.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London, for 1822.

Eberh. Home giebt Nachricht von einer neuen Species des Rhinoceros, welche man im Innern Afrika's gefunden. Der Schädel hat eine auffallende Ähnlichkeit close resemblance) mit dem, welchen man als Fossil in Siberien und in andern Gegenden findet. Hierdurch wird die Behauptung, „es lebe diese Thierart nicht mehr auf der gegenwärtigen Erde und sey nur in der Urwelt zu finden gewesen" merklich geschwächt. — Man hat ein Rhinoceros von der oben erwähnten Art etwa 1000 englische Meilen, nördlich dem Vorgebirge der guten Hoffnung *) geschossen. Es lebt

*) Wenn ich nicht irre, so findet man schon auf einer Karte

von Gras; nicht Heerdenweise, sondern nur Paarweise. Die Haut ist ohne Haar. Der Schädel ist mit dem Gehörn (the horns) in der natürlichen Lage nach England gebracht, 36 Zoll lang; und eben so viel mißt das lange Horn. Dieses Horn ist anscheinend von dem des fossilen Rhinoceros in Siberien nicht verschieden.

Wilh. Buckland erstattet Bericht von einem Gemisch fossiler Zähne und Knochen vom Elephant, Rhinoceros, Hippopotamus, Bär, Tiger, Hyäne und 16 andern Thieren, so man in einer Höhle zu Kirkdale in Yorkshire, im Jahr 1821 entdeckt hat. Es kommt hinzu: Eine Vergleichung 5 ähnlicher Höhlen in verschiedenen Gegenden Englands und anderer auf dem Festlande. — Dieser Fund hat bei allen englischen Philosophen, die mit Untersuchungen über die Revolutionen unseres Planeten dermalen sehr eifrig beschäftigt sind, großes Aufsehn erregt und veranlaßt auch Herrn Buckland zu mehreren interessanten Betrachtungen. Zuvörderst erklärt er sich über den Sinn, worin er die Worte „diluvial; antediluvial; post- oder alluvial" genommen wissen will. Unter diluvium versteht er jene ausgedehnten und allgemeinen Niederschläge von oberflächlichem Kies (superficial gravel), welche durch die letzte große Convulsion, so die Erde erlitten, hervorgebracht worden zu seyn scheinen und Zeichen einer neuern und vorübergehenden Ueberschwemmung an sich tragen. Buckland unterstützt seine Behauptung durch manche Beweise, welche ihm die Beschaffenheit der Kiesschichten und der Thäler im Innern von England, und dann auch die Thäler, welche die Küste von West-

---

der ptolomeischen Geographie, von Pirkheimer bearbeitet, eine Abbildung des Thieres.

Dorset und Ost-Devonshire zerschneiden, an die Hand geben. Das Beiwort „diluvial“ giebt er demnach nur den Resultaten der letzten, großen Convulsion; „antediluvial“ aber dem Zustande der Dinge unmittelbar vor jener letzten großen Convulsion; und „postdiluvial oder alluvial“ der nachfolgenden und bis auf den gegenwärtigen Tag sich erstreckenden Zeit. — Nach diesen vorläufigen Betrachtungen giebt Buckland eine ausführliche geologische Beschreibung des Berges, in welchem die Höhle sich befindet, und läßt dann eine genaue Aufzählung und Beschreibung der merkwürdigen Fossilien in derselben folgen. Die Gebirgsart, worin die Höhle sich befindet, gehört zur Rogenstein-Bildung (Oolith-Formation), welche man in Nord-England Oxforder Oolith zu nennen pflegt und welche an Ueberbleibseln von Korallen sehr reich ist. Dieser Oolith enthält vielen kieselartigen Stoff, bildet unregelmäßige Concretionen, Schichten und Nester von Quarz im Kalksteine und durchdringt öfters die coralliniſchen Überbleibsel gänzlich. Die dichtesten Schichten dieses Kalksteins ähneln dem jüngern Alpenkalk von Meillerie und Aiglé in der Schweiz; sie wechseln mit einer gröbern, oolitischen Textur und gehen allmählig in dieselbe über. Beide Varietäten sind in Schichten von ein bis vier Fuß Mächtigkeit gelagert. — Die Höhle befindet sich in einer der compacten Schichten, die zwischen zwei andern von schlechterer oolithischer Varietät eingebettet ist, welche letzteren aus Lichtgelb in Blau hinüberspielen, während die dichtern Schichten aus Düstergrau in Schwarz übergehen, außerordentlich übel riechen und mit Korallen und den Stacheln des Echinus cidaris angefüllt sind.

Erst im Sommer 1821 ist diese berühmte Höhle von

Kirkdale (die uns an die Fundgrube zu Liebe, bei Wolfenbüttel, erinnert) entdeckt worden. Man hatte bis dahin das Daseyn derselben gar nicht einmal geahnet. Bei Bearbeitung eines Steinbruchs erschien den Werkleuten plötzlich die Mündung der langen Höhle, auswärts durch Schutt, mit Gras und Büschen überwachsen, verstopft. Man räumte dieses hinweg und nun erfolgte die so höchst wichtige Entdeckung.

Die aufgefundenen Gebeine sind nicht mineralisirt worden, sondern entweder in dem Zustande der Gebeine in Gräbern oder durch Kalksinter überzogen. Sie müssen hier eine lange Zeit, die auf die Bildung und Erhärtung der Massen, worin die Höhle liegt, gefolgt ist, Herberge gefunden haben. Höchst merkwürdig ist es, daß die Knochen in dem (muthmaßlich) diluvialen Schlamm der Höhle sich so gut erhalten haben, daß weder ihre Gestalt noch Substanz zerstört worden ist, ja, daß selbst der gallertartige (gelatinable) Stoff der Knochen sich erhalten hat. Und doch haben in andern Fällen, wo Knochen eine weit kürzere Zeit im diluvialen Sande, statt in thonartiger Masse, gelegen, und einer steten Einwirkung des Wassers ausgesetzt gewesen sind, sie ihre ganze Festigkeit und allen thierischen Leim verloren und sind bei der geringsten Berührung in Stücke zerfallen.

Die Zähne und Gebeine in der Kirkdale-Höhle gehören 22 Thierarten, vielleicht noch mehreren, an. Es sind darunter:

1) Carnivora. Hyäne, Tiger, Bär, Wolf, Fuchs, Wiesel, und ein unbekanntes Thier.
2) Pachydermata. Elephant, Rhinoceros, Pferd und Hippopotamus.
3) Ruminantia. Stier und 3 Arten von Rothwild.

4) Rodentia. Kaninchen, Waſſerratte, Maus.
5) Vögel. Rabe, Taube, Lerche und Ente.

Die Höhle war wie ein Hundezwinger mit dieſen Knochen überſäet. Die meiſten waren zerbrochen, und nur ſehr harte Knochen ganz geblieben, z. B. der astragalus und die Knochen des tarsus, metatarsus und carpus. Auch die Hyänenknochen waren, wie die übrigen, benagt (gnawed) und zerbrochen. Beſonders ward eine unverhältnißmäßige Menge von Zähnen gefunden, da allein die, welche ein Einziger geſammelt hatte, für 75 Individua berechnet wurden. Die Tigerzähne müſſen der größeſten Art dieſer Thiere, z. B. dem Bengaliſchen oder dem Löwen-Tiger, zugehört haben. Der Eckzahn (tusk) eines Bären war von der Art, welche, nach Cuviers Meinung, dem größeſten Pferde gleichgekommen ſeyn muß. — Wahrſcheinlich iſt die Höhle von Kirkdale eine Wohnung der Hyänen geweſen. — Die foſſilen Knochen des Elephanten, Rhinoceros, Hippopotamus und der Hyäne in der Kirkdale-Höhle gehören zu jetzt unbekannten Arten und müſſen alſo einen antediluvianen (urweltlichen) Urſprung haben. Nie haben auch die Thiere, denen die Gebeine zugehören, ſeit der Sündfluth in den nördlichen Gegenden gewohnt. — Da ſich in der Höhle von Kirkdale verhältnißmäßig ſehr viele Überbleibſel von großen und kleinen Waſſerthieren zeigten, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß in Kirkdale ſich ehedem ein See befunden habe, welche Vermuthung noch durch die Geſtalt und Lage der Hügel, welche das Thal von Pickering umſchließen, beſtärkt wird.

Bucklands vortrefflicher und mit großen Fleiß ausgeführter Aufſatz, lehrreich ſchon jetzt, aber noch fernere und größere Entdeckungen verſprechend, hat durch zahlreiche Kupferplatten, welche die Höhlungen, die Knochen,

die Oberfläche des Bodens u. d. gl. darstellen, eine erwünschte Zugabe erhalten.

Auch die auf obige Abhandlung folgenden Bemerkungen über die Verschiedenheit der Zähne und Schädel der Seekälber in den verschiedenen Weltgegenden, welche Eberh. Home zum Verf. haben, darf von Geologen nicht übersehen werden. Der Schädel der großen Seekälber der Südsee unterscheidet sich merklich von denen der nördlichen Meere. Auch hinsichtlich der Zähne findet bedeutende Verschiedenheit Statt, welches vielleicht durch die verschiedenen Nahrungsmittel, wovon diese Thiere in den verschiedenen Weltgegenden leben, herrühren mag.

Chr. N.

Transactions of the Geological Society, established November 13. 1807 Second Series. Vol 1. Part the First. Sold at the Society's House. 1823. 4.

Hier liefert zuerst Wilh. Strangways einen Umriß der Geologie Rußlands. — Was Finland und Carelien betrifft, so bestehen hier die nördlichen Gegenden meistens aus Trapp; die mittleren aus Gneiß und Schiefer; die südlichen aus Granit. Dasselbe gilt von der Inselgruppe im Bothnischen Meerbusen. — Der Onega-See wird am nordwestlichen Gestade von grüner Jaspis-Breccie, und am nördlichen von geadertem Marmor, reich an Tremolith, umbordet. Merkwürdig ist es, daß die nördlichen Gestade des Onega- und Ladoga-See, so wie des Finnischen Meerbusens, aus ältern, vielfach zertrümmerten und eingezähnten oder eingezackten Gebirgen bestehen, und mit Eilanden eingefaßt sind; da hingegen die

östlichen und westlichen Seiten aus Sand oder Sandstein gebildet sind, und die südlichen aus Sumpfboden bestehen, worauf dann sogleich eine Kette secundärer Hügel folgt.

Die Valday-Hügel, die das Thal von Novgorod im Süden umgränzen, und etwa 8 oder 900 Fuß Höhe haben, scheiden die Gewässer, die in die großen nördlichen und südlichen Behälter abfließen, von einander. Gegen Norden dachen sie am stärksten ab. Was ihre Structur betrifft, so begegnet man Sandschichten von großer Mächtigkeit, die starke und regelmäßige Lager von thonartigem Eisenstein in sich schließen. Die nächsten Lager sind blauer Kalkstein, der, außer andern organischen Überbleibseln, eine Art Pentacriniten, wie Hirsebüschel gestaltet (panicled like millet) in sich schließt.

Der Kalkstein von Casan ist körnicht (oolithisch), aber hart und fest, reich an Terebratuliten und langen, organischen Stengeln, ohne irgend bemerkbar regelmäßigen Endpunkt. Im weißeren Kalkstein von Morzicka, an der Sura, findet man vielkammerige (multilocular) Muscheln, die das Mittel zwischen Ammoniten und Nautiliten halten, und deren Inneres gar nicht gelitten hat.

Durch die Mitte Rußlands zieht sich ein Strich von sehr reinem, weißem Kalkstein, angefüllt mit zerbrochenen Encriniten, großen Terebratuliten, Caryophilliten und Trümmern anderer Seethiere. Auch der gelbe Marmor von Serponkhof und Colomna, der zu der obigen Kalk-Formation gehört, ist reich an Bruchstücken von Encriniten und einer sehr großen Art von Terebratuliten mit spiralförmig gedrehetem Schnabel. Der braunröthliche Marmor von Aleskina hat große Exemplare von Anomites productus. Im Hügel Tzarek Kurgan finden sich

im grauen Sandsteine kleine Madreporen, an Gestalt und Größe den Weizenkörnern gleichend.

Das Uralgebirg ist reich an rothem Mergel, Salz, Gyps (woraus hin und wieder Naphta entspringt), Kohlen, Thoneisenstein. Es gibt in der Umgegend große Strecken von Kupfersand, worin fossiles Holz, zum Cactus gehörig, mit Kupfer geschwängert, gefunden wird. — Die Uralische Gebirgskette selbst besteht aus uranfänglichen Arten, und, besonders im Osten und im Westen, aus ungemein schönem Jaspis.

Was endlich die Steppen anbelangt, so finden sich hier theils Urgebirge, theils kalkartige, theils Steinsalz. Betreffend die Urgebirge, so herrscht der grobkörnige Granit, Granaten enthaltend, zuweilen in Trapp oder Syenit übergehend, vor. — In dem Kalkgebirge finden sich Schichten von Oolith und Muscheln (oolites and shelly strata). — Die Salzgegend ist die niedrigste, hat Mangel an frischem Wasser, salzige Pfühle und Seen, kärgliche Vegetation und Schichten von hartem Thon unter dem Sande.

Eine andere Abhandlung von de la Beche betrifft die Geologie der englischen Südküste. Wir merken auszugsweise nur Folgendes an: Man hat an dieser Küste unter mehreren anderen Fossilien einen noch nicht beschriebenen Echinit gefunden. Er gehört (nach König) zum genus „Echinoaus" und de la Beche hat ihm den Namen „Echinoaus lampas" gegeben, weil er einer antiken Lampe ähnelt. Außerdem hat man 3 species von der Eidechsengattung Ichthyosaurus (nach König) gefunden. „Einige Geschöpfe von „Ichthyosaurus" — schreibt de la Beche — müssen von ungeheurer Größe gewesen seyn, und

ich habe einen Rückenwirbel (vertebra) eines derſelben im Beſitz, der 7¼ Zoll im Durchmeſſer hat; auch verſchiedene Stücke der Hand (paddle), welche in ihrer Vollſtändigkeit (das Schulterbein mit eingeſchloſſen) mindeſtens 2½ Fuß lang geweſen ſeyn muß. Auch der Plesiosaurus und einige ſeltſame Vertheidigungswaffen (defensive radii) von Fiſchen kommen vor; alle auf Kupferplatten abgebildet. Daſſelbe gilt von mehreren foſſilen Fiſcharten: Dapedium politum, mit rechtwinkligen Schuppen; eine andere, kleinere Art, mit rechtwinkligen Schuppen nur nach dem Kopfe zu. — Außerdem findet man Pentacriniten, foſſiles Holz, Farnkraut u. dgl. m.

D Conybeare liefert eine lehrreiche Abhandlung über die foſſilen genera: Ichthyosaurus und Plesiosaurus Nachdem er ſelbſt viele Exemplare genau unterſucht und mit gelehrten Freunden Rückſprache gehalten hat, theilt er die Reſultate mit. Beſonders ſind die anatomiſchen Beſchreibungen wichtig. Man hat nach den Zähnen 4 species des Ichthyosaurus angenommen: 1) communis, 2) platyodon, 3) tenuirostris, 4) intermedius. Sie ſind ſämmtlich mehr dem Crocodill, als den andern Lacerten verwandt, haben aber doch manche Ähnlichkeiten mit beiden. Vollſtändige Skelette vom Plesiosaurus fehlen noch immer; deshalb hat auch hier D. Conybeare nur die Beſchreibungen in Abbildungen einzelner Stücke geben können.

Geologiſche Unterſuchungen im indiſchen Himalayagebirge (durch Colebrooke, Hodgſon, Gerard, Fraſer; an der nordöſtlichen Küſte von Bengalen (durch Colebrooke); in der Landſtrecke zwiſchen Delhi und Bombay (durch Fraſer) haben das intereſſante Reſultat gegeben, daß man, wenn man das Mineralreich von einem Ende des Plane-

ten bis zum andern forſchend durchwandert, man überall Analogien ſchauet. C'est tout, comme chez nous! —

Charles Stokes führt den Beweis, daß neue Niederſchläge (depositions) von Kalkſtein zwiſchen Corallen und Schalthiere geſchehen, und vermuthet, daß auf eine ſolche Weiſe auch das bekannte menſchliche Skelett zu Guadaloupe in den Stein eingehüllt worden ſey.

Chr. N.

VIII.

Mittheilungen durch Briefe.

Krefeld, den 25sten Sept. 1823.

Auf meiner geognoſtiſchen Reiſe durch die für den Bau des Erdplaneten ſehr merkwürdigen und an Denkmählern urweltlicher Pflanzen und Thiere äußerſt reichen Gegenden des ſüdweſtlichen Deutſchlands und des ſüdlichen Theils der Niederlande habe ich hier in Krefeld eine Sammlung der ſchönſten foſſilen Schalthiere angetroffen. Zwar hatte ich ſie ſchon auf meiner Reiſe an mehrern Orten viel loben gehört, und meine Erwartung war deshalb nicht wenig geſpannt; aber ich muß aufrichtig geſtehen, daß die Freude, welche ich bei dem Durchmuſtern empfand, noch weit größer war.

Die Sammlung gehört dem Kaufmann Friedr. Wm. Hönninghaus, Aſſocié des großen Handlungshauſes Hönninghaus und de Greiff, einem Manne von vieler Beleſenheit und Bildung, der eine ſehr ausgeſuchte Bücherſammlung, vorzüglich in Werken über die Conchyologie und andere damit verwandte naturhiſtoriſche Wiſſenſchaften, beſitzt. Mit dem größten Fleiß und mit vielen Koſten hat derſelbe eine Sammlung der ſchönſten foſ-

silen Schalthiere aus allen Erdgegenden angelegt, welche an schönen Prachtstücken wohl nicht leicht von irgend einer andern übertroffen wird. Um etwas Vollkommnes zu besitzen, beschränkt er sich auf diesen Zweig der Naturkunde, und läßt alle übrigen liegen.

Bei dem Sammeln geht sein Hauptbestreben dahin, möglichst vollständig erhaltene Schalen von der höchsten Größe, und wenn es seyn kann, noch mit natürlichen Farben prangend, zu erlangen. — Bruchstücke, Steinkerne, oder durch die Gebirgsmasse sehr verdeckte Stücke, selbst wenn sie auch in geognostischer Hi sicht Werth hätten, werden nur so lange geduldet, bis sich Gelegenheit findet, sie gegen vollständige Prachtstücke zu vertauschen.

Um aber gut erhaltene, vollständige, schöne Stücke zu erlangen, scheuet Herr Hönninghaus keine Kosten, und steht deshalb mit den großen Sammlern in Europa und Amerika in ununterbrochenem Briefwechsel. Die schönsten Stücke seiner Sammlung haben ihm die Gegenden bei Lüttich in den Niederlanden, Grignon in Frankreich, Parma und Piacenza in Italien u. a. m. verschafft. Die Sammlung hat nordamerikanische, englische, französische, italienische Prachtstücke, wie ich sie nirgends in Deutschland angetroffen habe. Das Ganze besteht aus mehr als 450 verschiedenen Arten. Sie lagen bis jetzt nach dem Lamarkschen System, sollen aber, wie mir gesagt wurde, nach dem kostbaren großen Conchylien-Werke de Ferússac's, geordnet werden.

Auf den vielen Reisen durch das westliche Deutschland und die Niederlande läßt Herr Hönninghaus keine Gelegenheit unbenutzt, Entdeckungen in allen Zweigen der Petrefaktenkunde zu machen, oder zu veranlassen, wenn sie auch nicht unmittelbar mit seiner Sammlung von fos-

filen Schalthieren in Verbindung ſtehen ſollten. So wurden unlängſt bei Cromford, unweit Ratingen, Bruchſtücke einer Trilobitenart entdeckt, welche von Hrn. Hönninghaus den Namen Calymene macrophtalma erhalten hat, ungeachtet ſie nicht völlig mit dem von Brongniart in der Histoire naturelle des Crustacés fossiles par Alex. Brongniart et Ansel Gaet Desmarest. Paris 1822. gr. 4. Taf. 1. Fig. 5. abgebildeten Trilobiten gleiches Namens übereinſtimmt.

Der cromfordſche Trilobit beſteht aus drei Theilen. Vorn am Kopf ſitzen die gegitterten, birnenförmig geſtalteten, am äußern Rande dickern, und am entgegengeſetzten Ende in eine ſtumpfe Spitze auslaufenden Augen, und werden von dem Mittelſchilde durch eine nicht ſehr vorſtehende Leiſte geſchieden. Die Oberfläche des Mittelſchildes iſt mit kleinen Knötchen von verſchiedenen Größen beſetzt. Der Hintertheil des Körpers, oder der ſtark nach unten zu gekrümmte Schwanz wird, wie bei andern Trilobiten, durch zwei Längenfurchen in drei Theile getheilt, welche aus vielen einzelnen Ringen zuſammengeſetzt ſind. — Von dieſer Trilobitenart hat Herr Hönninghaus eine Zeichnung ſtechen laſſen, und ſie mit einer kurzen gedruckten Beſchreibung, mehrern Freunden der urweltlichen Naturgeſchichte mitgetheilt *).

Einzelne Körpertheile dieſer Calymenenart werden, doch ſelten, im harten ſchwarzen Übergangskalkſtein in den Steinbrüchen bei Cromford angetroffen, wo ſie in ungleichen Tiefen in Geſellſchaft von Terebratuliten, Gryphiten und andern Schalthieren jener frühern Bildungszeit der

*) Ein Exemplar hat Herr Hönninghaus auch mir gefälligſt zukommen laſſen.

Krüger.

Erdrinde vorkommen. Auch ein weicher hellgrauer Kalkstein und der Thonschiefer enthalten zuweilen Bruchstücke dieser Trilobitenart. — Herr Hönninghaus ließ in dem Übergangskalk bei Visé, zwischen Mastricht und Lüttich, nach Trilobiten suchen, hat aber binnen einem Jahre nur einen Hinterleib dieser Calymenenart erhalten.

Gewöhnlich finden sich von der Calymene nur Steinkerne ohne alle Spuren der Schale. Doch liegen in der Sammlung des Herrn Hönninghaus Bruchstücke des Brustschildes und des Hinterleibes, welche theilweise ihre Schalen behalten haben.

So vollständig diese Sammlung ist, und so viele Prachtstücke sie auch enthält, so fehlen ihr doch einzelne Arten der Schalthiere, z. B. Gryphites aculeatus mit Perlmutterschale und mit vollständig erhaltenen langen Stacheln, wie er in der Propädeutik der Mineralogie, Taf. VII. Fig. 85. abgebildet ist. Um ein solches Exemplar zu erhalten, würde Herr Hönninghaus gern sehr schöne Prachtstücke aus den vielen durch Ankauf, oder Einsendungen erhaltenen Doppelstücken abgeben; denn er ist, um eine Lücke seiner Sammlung ausfüllen zu können, sehr freigebig *). Wollte ein Sammler in Deutschland einen solchen Gryphiten ablassen, so würde er dafür gewiß sehr schöne und seltene Stücke wieder erhalten.

G.

*) Aus Erfahrung weiß auch ich, wie reichlich Herr Hönninghaus wieder mittheilt, wenn ihm irgend ein gutes Stück überlassen wird. Für einige Schalthiere aus der Gegend bei Quedlinburg habe ich für meine Sammlung sehr schöne deutsche, niederländische, französische und italienische Versteinerungen, selbst eine Serpula aus Japan erhalten.

Krüger.

Ich habe zwar schon die Fossilien von Pabstorf in zwei Aufsätzen „die Fundgruben von P." und „die Versteinerungen des Elms" betitelt, in diesen Blättern beschrieben. Da aber die hiesigen Versteinerungen sich vorzüglich auszeichnen und von Kennern und Liebhabern geschätzt werden; so halte ich es für keine unnütze Sache, noch eine genauere und gründlichere Beschreibung davon zu liefern. Ich verdanke diese einem Kenner und Sammler in unserer Gegend, der eine gute Naturalien- und Conchylien-Sammlung besitzt, und von mir einige hiesige Fossilien erhalten hatte.

Ballenstedt.

Für die mir mitgetheilten Versteinerungen aus dortigen Umgebungen danke ich Ihnen verbindlichst. Sie sind mir sowohl an sich, als auch wegen des Fundorts interessant. Erlauben Sie, daß ich mich über die fossilen thierischen Überreste der vorliegenden und in Ihrem Schreiben genannten Gattungen noch etwas näher äußere.

Die Ammoniten und Gryphiten dortiger Gegend müssen in einem und demselben Lager vorkommen (ganz richtig), welches, wie der Augenschein ergiebt, ein coagulirter, mit Thon vermischter, ocherartiger Sand ist, der sich allmählig zu Schlamm im Wasser auflöset."

„Die fast ausschließlich in hiesigen Gegenden (nämlich zwischen dem Huy und Elmwalde) herrschende Gattung von Ammoniten ist die hochgerippte knotige. Von dieser Art ist auch der Pabstorfische; ein schönes, großes Exemplar, das auf noch größere, dort zu findende, schließen läßt. Schade, daß der Hammer (die Hacke) des Arbeiters daran einige Stellen verletzt hat; sonst ließe sich aus ihm wohl ein ziemlich vollständiges Exemplar durch sorgfältige Ablösung der Matrix herausbilden *).

*) Der Ammonit, den ich früher durch Ihr Wohlwollen erhalten habe, ist, nachdem die Hülle, die ihn umgab, abgelöset

Es ist kein Steinkern, sondern die versteinte wirkliche Testa noch vorhanden; oft weit mehr zerstört und verändert ist diese bei denen, die man in Kalksteinbrüchen findet."

Was die mir gütigst mitgetheilten Fragmente betrifft, so rechtfertigen dieselben die Hoffnung, daß man dort wohl einmal einen zwei Fuß im Durchmesser haltenden Ammoniten gleicher Gattung zu Tage fördern werde. In dem Nachlasse Ihres sel. Vaters habe ich einige von der Größe eines vordern Kutschenrades gesehen, in ihrer vollen Integrität. — (Richtig.)

---

und die Schale völlig gereinigt worden, ein wahres Prachtstück und eine Zierde meiner Petrefakten-Sammlung geworden.

Das jetzt empfangene drusige Mineral aus dem Braunkohlen-Flötz bei Hamersleben ist kein Kalkspath, sondern eine wunderschöne Niere, aus Strahlgyps-Spath bestehend, von der seltenen Art, da die Strahlen nicht divergiren, sondern sternförmig den Mittelpunkt umkreisen, auswendig mit krystallinischen Gyps-Spath-Würfeln besäet. Dergleichen Nieren und Spath sind selten und ich erinnere mich nur, daß man ehedem in der Grafschaft Mansfeld einige Male etwas Aehnliches gefunden hat.

Die Gryphiten mit Deckeln erfreuen mich und fast noch mehr die losen einzelnen Deckel, oder vielmehr Oberschalen. Letztere findet man einzeln am seltensten und am wenigsten noch so gut erhalten, wie die mir mitgetheilten, die auf einige dazu ausgesuchte hohle Schalen sehr glücklich passen, und also den bivalven Conchiten einer natürlichen Muschel fast ganz ähnlich darstellen. Merkwürdig ist, daß sich die Gryphiten dort auch in solcher Menge neben andern schönen Versteinerungen finden. Möchten wir doch auch einmal einen Nautiliten erhaschen! —

Auszug aus einem spätern Briefe des Hrn. Verf.

Als im Anfange der achtziger Jahre des vorigen Säculums der Chauſſeebau bei hieſiger Stadt (Halberſtadt) angefangen wurde, und man nach harten Steinen in der Nähe ſuchte, wurden auch einzelne im Acker ſich findende ſogenannte Neſter umgegraben, und geſprenget, in welchen man ganz vorzügliche Bruchſtücke von Nautiliten und Ammoniten fand, die aber größtentheils unter den Händen der rohen und unwiſſenden Steinbrecher zu Grunde gingen, bis endlich noch Einiges davon in die Hände hieſiger Naturliebhaber gelangte. Aus dem Nachlaſſe des Einen ſind zwei herrliche, ſehr lehrreiche Bruchſtücke in meine Hände gekommen, aus welchen ſich auf einen, dem Umfange eines Wagenrades gleichenden, Conchylio-Coloß ſchließen läßt. Die Concamerationen deſſelben ſind nicht mit Schlamm ausgefüllt, ſondern ganz hohl, ihre innern Wände mit Kalkſinter und den feinſten Kalkſpath-Cryſtallen überzogen, und die hohle Nervenröhre (Siphо), womit das Thier durch alle ſeine Kammern hin dem Gehäuſe angeheftet geweſen, iſt noch ſichtbar.

Außerordentlich zahlreich ſind die Gattungen dieſes höchſt wahrſcheinlich ausgeſtorbenen, einer frühern Welt angehörig geweſenen Teſtaceen-Geſchlechts. Rechnet man die Abbildungen zuſammen, die von ältern und neuern Naturforſchern geliefert ſind, ſo überſteigen die Varietäten die Zahl von 200, und wie viele mögen noch unentdeckt ſeyn! — Welch ein Reichthum von Abänderungen und Bildungen bei einem einzigen Schalthieren-Geſchlechte der Urwelt, neben fortdauerndem Vorhandenſeyn des Urtypus, welcher in der Spirallinie eines vielkammerigen Gehäuſes ausgeſprochen iſt!

Ich komme nun zu den mir von Ihnen verehrten,

dort ausgegrabenen Gryphiten. Sie sind, wie schon erwähnt ist, mit derselben Masse umkleidet, welche den Ammoniten zur Mutter gedient hat. Das schätzbarste Stück ist das kleinste Exemplar mit dem sogenannten Deckel, also ein vollständiges. (Es giebt auch größere Stücke mit Deckeln in meiner Sammlung.) Der Gryphus der Urwelt war aber eine Concha (Muschel), im Gegensatze von Cochlea (Schnecke), und eine eigentliche Bivalve; daher denn auch die nur analog gebrauchte Benennung „Deckel" mit der richtigern „kleinere Bivalven-Schale" billig vertauscht werden muß. — (Die Gryphiten machen sonach den Übergang von der Muschel zur Schnecke.) — Früher ist man darüber verschiedener Meinung gewesen, zu welchem Geschlechte der Conchylien die Gryphiten zu rechnen seyen. Jetzt aber ist man wol größtentheils darüber einig, daß sie zu der Ostrea Linnaei und zwar zu der Abtheilung der eigentlichen Austern gehören. Denn wenn auch der Gryphit immer eine bestimmte regelmäßige Form hat, und sich dadurch von der, in der äußern Gestaltung variirenden Auster, mit ihren Höckern, Lappen, Zacken und Schilfern, und unbestimmten Exkrescenzen bedeutend unterscheidet; so ist doch das Normalkennzeichen, das Schloß, oder vielmehr die dieses Schloß vertretenden Gruben und Falten, bei dem Gryphus, wie bei allen andern Gattungen der Ostrea, auch bei ihm muß ein lederartiges Band, wie bei den Austern, die beiden Schalen unter dem Schnabel zusammen gehalten haben.

Bis jetzt ist das lebende Original des Gryphus unter den Tausenden von Arten aufgefischter und gesammelter Seemuscheln noch nicht entdeckt. Einige ähnliche entdeckte Austern weichen doch zu sehr in ihrer Form von

dem Gryphus ab, und zwei von Schröter und Hoppe (so viel mir bekannt) einzig gesehene Bivalven als natürliche Seekörper, die das Original des Gryphus seyn sollen, sind ein zu unsicherer Grund, um darauf die Wahrheit einer neuen Entdeckung zu bauen. —

Gryphiten finden sich in hiesigen Gegenden noch häufig genug, aber gewöhnlich nur die größere untere Schale; mit der Oberschale oder dem Deckel sind sie überhaupt seltener, und einzelne Oberschalen sind am allerseltensten. — Die Gryphiten unserer Gegend gehören alle zu Einer Gattung; sie haben alle eine quergerunzelte oder gefurchte Unterschale, aufgerichtet, an der linken Seite einen, bis zum Schnabel hinlaufenden, stark gerunzelten Wulst, einen ungetheilten, links gewandten Schnabel, und einen dicken, aus vielen Lamellen bestehenden, in concentrischen Halbkreisen abgeflachten Deckel, oder Obertheil. Von derselben Gattung, die sich hier findet, besitze ich auch ein Paar Exemplare, die bei Sedan in der Champagne ausgegraben sind, und den hiesigen vollkommen gleichen.

Bedeutend abweichend von diesen sind diejenigen, die in der Schweiz, im Bergischen, bei Gunzenhausen und Buschweiler gefunden werden, und besonders diejenigen, welche seit längerer Zeit bei Gera und späterhin auch im Schwarzburgischen entdeckt worden sind. Das Hauptunterscheidungszeichen bei diesen ist der gespaltene oder vielmehr in zwei Wülste getheilte Schnabel. Die äußere Seite der Schale ist bleifarbig metallisirt; auch von dieser Gattung sind ein Paar Beispiele in meiner Sammlung.

Wenig versteinerte Conchiten haben bei der vollkommensten Petrification im Innern so viel Eigentliches, Perl-

mutterſchaliges an Glanz und Farbe behalten, als die Gryphiten. Auch der pabſtorfiſche Fund beweiſet dies, wenn die Unterſchale noch gut erhalten und nicht verwittert, einzeln liegt; noch viel deutlicher aber erkennt man dies bei vollſtändigen zweiſchaligen Exemplaren.

Aber wie nun zu dieſer Entdeckung gelangen? Da bei den verſchloſſenen Gryphiten der Deckel ſo feſt aufſitzt, und durch die Verſteinerung ſo dicht der Unterſchale anliegt, daß man glauben ſollte, nur bei gänzlichem Zerbrechen des Exemplars in den einzelnen Fragmenten die gewünſchten Spuren finden zu können? Wer Zeit und Mühe opfert, wird auch ohne ſonderliche Verletzung den Deckel ablöſen, die Unterſchale reinigen, und ſolchergeſtalt ein wohlbehaltenes, lehrreiches, faſt einer wohlbehaltenen Conchylie gleichendes Exemplar ſich verſchaffen können. Hauptbedingung dabei iſt, daß die Matrix eine weichere, leicht auf- und ablösliche Steinmaſſe ſey. — Dies iſt gerade der Fall bei denen, die ſich bei Pabſtorf und in der Nähe von Veltheim am Fallſteine, wo ich ſelbſt mehrere geſammelt habe, finden. Den allerliebſten kleinen und ſorgfältig gereinigten pabſtorfer Deckel-Gryphiten habe ich zu einem ſolchen Verſuche nicht dran ſetzen wollen; ein veltheimer aber hat herhalten müſſen, und eine gewiß merkwürdige Erſcheinung hat mir ſein Inneres dargeboten. Nach ausgebohrtem und ausgeſchlemmtem Thone und Ocherſande habe ich, was ich nach dem feſten Verſchluſſe beider Schalen vermuthen konnte, das verſteinerte Muſchelthier, mit Kalkſpath-Cryſtallen umzogen, vielleicht ganz darin aufgelöſet, in der völligen Geſtalt eines Auſterbewohners (Thetys) völlig erhalten, und von der einen Seite mit ſeinem einen ſtarken Muskel noch an die untere Schale angewachſen, darin gefunden. Durch das Abſpren-

gen des Deckels ist der an der obern Schale angewachsen gewesene Theil des Thiers zwar abgelöset, aber man sieht noch deutlich den runden, hohlen, halb ausgefüllten Fleck, wo das Thier mit einem zweiten Muskel an die Oberschale ebenfalls angewachsen gewesen ist. —

Vielleicht schütteln Sie, werther Freund! bei der Nachricht von dieser Entdeckung bedenklich den Kopf, da es noch sehr zweifelhaft seyn soll, ob sich irgendwo wirklich versteinertes Fisch- oder Schnecken- und Muschelfleisch in petreficirten Beispielen finde. — Ich gebe gern zu, daß der Fall, wo der Forscher sich von der Wahrheit völlig überzeugen kann, selten ist; ableugnen läßt sie sich aber darum nicht. — Freilich wird man nie das Thier in seiner ursprünglichen Fleischgestalt, besonders das Schalthier mit seinen Muskeln, Mänteln und Häuten, wiederfinden; aber wohl in einer ihm ähnlichen, spathigen Figur, zusammengeschrumpft, wozu der Körper allerdings das Seine beigetragen hat. Die desfallsige Meinung zweier gewichtigen Gewährsmänner, — Walch (in seiner Naturgesch. Th. 2. Abschn. 2.) und Schröter (in s. vollständ. Einleit. in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen. Th. III. S. 75.) mag meine Entdeckung bestätigen. Ich halte dafür, daß in den Fällen, wo z. B. das Schalthier, lebend und gesund, mit einem dicht verschließbaren Gehäuse in dem Schlamme einer überschwemmenden Fluth erstickt, nach verlaufenem Gewässer auf das Trockene abgesetzt ist, die Schneckenschale noch mit ihrem Deckel (operculum) versehen, und die Muschelschalen in beiden Hälften noch durch Schloß und Muskeln fest mit einander verbunden, nur durch eine enge Ritze zwischen beiden dem zartesten Schlamme den Eingang bis zur Ausfüllung des ganzen innern Raumes gestattet, oder auch

durch fortgedauerten festen Verschluß denselben gänzlich verhindert haben, eine solche spätige Verwandlung des Thiers mehrmals hat eintreten können. Immer werden aber Entdeckungen der Art nur selten gemacht werden, weil sehr viel auf die Beschaffenheit des Lagers und des Gesteins ankommt, in welchem sich die petrificirten Schalthiere finden, und nur da, wo das Petrefact in verhärtetem Sande, Thon oder Mergel liegt, durch Auflösung, Ablösung und Auffsprengen ein glücklicher Erfolg zu erwarten ist.

Was sagen Sie wohl zu diesen micrologischen Untersuchungen? Ich will nicht böse werden, wenn Sie darin nichts Neues und für Ihre Forschungen Interessantes finden. Mir hat das hier Niedergeschriebene ein Paar Stunden der Erholung angenehm ausgefüllt.

Zum Schlusse will ich Sie nur noch mit meiner Manier bei erhaltenem neuen Zuwachs von Petrefacten, welche der Conchyliologie angehören, rücksichtlich deren Behandlung bekannt machen. Ist das Exemplar nackt, d. h. ohne an oder in einer Steinart festsitzend, so hat es bei der möglichsten Reinigung und Säuberung sein Bewenden. Sitzt das Petrefact irgendwo deutlich genug auf, so hüte ich mich wohl, es von seinem dermaligen Wohnsitz abzulösen; Wäsche und Reinigung ist aber ebenfalls unerläßlich. Ist es dagegen größten oder doch großen Theils in seiner Matrix versteckt, und deshalb nicht völlig erkennbar, oder ist es mit einer rohen, auflösbaren und absprengbaren weichern Masse umgeben, so muß alles versucht werden, um es seiner unfreundlichen, der genauern Bestimmung hinderlichen Hülle zu entledigen. Den versteinerten Gegenstand deutlich vor Augen zu legen, wo möglich in seiner ganzen Integrität, ist doch wol der Hauptzweck bei

einer Petrefacten-Sammlung. — Freilich muß man auch den Fundort wiſſen, ſo wie das Lager und das Geſtein, aus welchem es gebrochen und gefördert iſt. Aber nur durch deutliche, völlig erkennbare Beiſpiele kann die Naturgeſchichte der Urwelt in ihren 3 Reichen geregelt und vervollſtändigt werden.

Deshalb iſt auch meine Petrefacten-Sammlung nicht groß; aber manches ausgeſuchte, gut erhaltene Stück findet ſich darin. Denn nicht auf die Menge, wohl aber auf die Güte iſt mein Augenmerk gerichtet. Daher fehlt mir auch eine Unzahl von Merkwürdigkeiten; die vielen Lücken machen mir aber wenig Sorge! Non omnia possumus omnes! Zuweilen wird hier und da noch eine und die andere Lücke ausgefüllt, u. ſ. w.

St . . ch.

IX.

Kleine vermiſchte Nachrichten.

Die Braunkohle mit ihren verſchiedenen Flötzen iſt über die ganze Erde verbreitet. In allen europäiſchen Ländern iſt ſie hinlänglich bekannt, und in Aſien und Amerika aufgefunden worden. Oft iſt ſie die jüngſte Erddecke, ſehr oft wird ſie aber von andern Schichten bedeckt; in Deutſchland gewöhnlich vom Baſalt, im nördlichen und mittlern Frankreich aber von einer Reihe jüngerer Gebirgsarten, nämlich Ceriten-Kalk, jüngſten Gyps, neuern Sandſtein, und dem Süßwaſſer-Kalk, oder kieſeliger Kalkbildung.

Wir können deshalb das Braunkohlen-Gebirge nicht, wie es bisher geſchehen iſt, für eine zufällig zuſammengeſchwemmte Maſſe halten, da es Verhältniſſe zeigt, welche den übrigen Gebirgsbildungen ganz gleich ſind, ſondern es muß mit allen ſeinen Gliedern dieſelbe Entſtehungsart, wie die übrigen Flötze, haben. Pflanzenkörper ſehen wir ſtets in das Geſtein ſich umwandeln, in deſſen Bildungsmaſſe ſie zufällig gerathen ſind. So ent-

ſteht aus Holz bald Quarz, bald Thon-Eiſenſtein, bald Schwefelkies, bald helle, bald dunkle, feſte oder erdige Braunkohle. Die Meinung derjenigen Naturforſcher ſcheint deshalb nicht gegründet zu ſeyn, welche meinen, daß Braunkohlenlager aus zuſammengeſchwemmtem Holze entſtanden wären; vielmehr möchte es in der Natur eben ſo wohl bituminöſe Bildungen geben, wie es kalkige und kieſelige giebt. Zur erſten gehören die Braunkohlen; dieſe bituminöſen Erdſchichten haben die Eigenſchaft, daß ſich in ihnen die Pflanzenwelt beſſer als in andern erhält. Darnach ſind Pflanzenreſte nicht Grund und Urſache der Braunkohlenflötze, ſondern umgekehrt, Kohlenlager ſind die Urſache, daß hier Pflanzen vorzugsweiſe erhalten werden. Wahrſcheinlich beförderten ſie auch, indem ſie ſich bildeten, das Gedeihen der Pflanzenwelt, alles ganz ähnlich unſern Torflagern. (Hofrath Keferſtein in Ritter v. Leonhard's mineral. Taſchenb. f. d. J. 1822. S. 505—507.)

Überreſte von urweltlichen Landthieren ſind kein ausſchließendes Eigenthum der neueſten Flötzgebirge und des aufgeſchwemmten Landes, ſondern finden ſich auch in ältern Gebirgsarten. So hat man dergleichen mitten in dem dichten Sandſteinfelſen bei Aarberg in der Schweiz beträchtlich tief angetroffen. Ein Backenzahn dürfte einem Thiere von der ausgeſtorbenen Gattung **Anaplotherium** angehören, deren Überreſte zahlreich in den pariſer Gypslagern angetroffen werden. — Ein Bruchſtück eines Kinnbackens mit drei vollſtändig erhaltenen Backenzähnen hat, wie ſich aus der Vergleichung deſſelben mit dem Gebiß des indiſchen Hirſch-Ebers (Sus

Babirussa) ergab, entweder dieſer Thierart ſelbſt, oder einer ihr ſehr nahe verwandten angehört. — Einige Knochen, ebenfalls aus dem Sandſteinlager von dem Hügel la Moliere, unweit Eſtamayer, kommen gleichfalls von einer Thierart aus der Ordnung der Pachydermen (dickhäutigen Thiere); doch iſt es ſo lange ungewiß, ob es ein Rhinozeros, Hippopotamus, Tapir, oder eines von den größern Arten der Gattung Anaplotherium geweſen ſey, bis ſich entſcheidendere Stücke werden gefunden haben. — Vorzüglich merkwürdig ſind die Zähne, die in dem Steinkohlenflötze von Käpfnach am Zürcher See vorgekommen ſind *). Die größern ſind unbezweifelt derjenigen Art aus der Gattung der Maſtodonten beizuzählen, welche Cüvier Mastodons angustidens nennt, und von dem nordamerikaniſchen Ohiothiere verſchieden iſt. Die kleinern hingegen kommen von einem biberartigen Thiere, wie das Vergleichen eines Backenzahns mit denen unſers lebenden Bibers augenſcheinlich erwies. (Meißner im Schweiz. naturwiſſ. Anzeig. Erſt. Jahrg. S. 38 u. 39).

Aus Schwaben und Franken ſenken ſich zwiſchen dem Neckar und Main mächtige Kalkflötze über den öſtlichen Theil des Odenwaldes herab. Zieht man eine Linie von Neckar-Gerarch und Zwingenberg am Neckar nordöſtlich gegen den Main hin, ſo hat man ungefähr die äußerſte Gränze dieſes Kalkgebirges, das nur hin und wieder übergreift oder ſich zurückzieht. In dem

*) Die Zähne kommen wahrſcheinlich von dem Kohlenthiere, Anthracotherium Cuv.

Kalkſtein findet man viele Steinkerne von Muſcheln, z. B. Chamiten in dem Gerölle am Hänſchelberge bei Mosbach; kleine Pectiniten einzeln und in großen Maſſen, große Pectiniten und Buccarditen u. ſ. w. bei Dallau, eine Stunde hinter Mosbach; Rogenſtein an manchen Stellen, wo Sandſtein- und Kalkgebirge ſich einander nähern. (Vorzeit und Gegenwart an der Bergſtraße, dem Neckar und im Odenwalde. Erinnerungsblätter für Freunde dieſer Gegenden, von A. L. Grimm. M. K. Darmſtadt 1822. 12. S. 432—434.)

Als in Marpeth in Northumberland neulich der Boden zu einem Gefängniſſe aufgegraben wurde, fand man in der Tiefe von 30 Fuß einen gut erhaltenen Eichenbaum von 38 Fuß Länge und 9 Fuß im Umfange oder noch nicht 3 Fuß im Durchmeſſer ſtark, und in der Tiefe von 50 Fuß unter der Oberfläche einen Hirſch-Schädel mit ſchönen Geweihen. (Zeit. f. d. eleg. W. 1822. Nr. 216.)

Der Naturforſcher Hedenſtröm hat nach den neueſten Nachrichten folgende wichtige zoologiſche Entdeckungen an den von ihm bereiſeten Küſten und Inſeln des nordiſchen Eismeers gemacht. Er hat nämlich dort gefunden:

a) Köpfe eines grasfreſſenden Thiers von der Größe eines Hirſches. Der ganze obere Theil des Kopfes iſt mit einem 3 Zoll dicken knochenartigen Stirnzapfen bedeckt, der gerade in der Mitte durch eine nicht über 2 Linien breite Spalte, bis zum Hirnſchädel getheilt wird, wo hierauf an beiden Seiten ein in die Höhe gekrümmtes

Horn hervortritt, deſſen Grundlage anfänglich mit dem Stirnzapfen völlig übereinkommt, allmählig an Breite abnimmt, und ſich nahe am ſpitzigen Ende in die Höhe krümmt. Das Innere dieſer Hörner iſt mit Sehnen verſehen, und gleicht an Geſtalt und Farbe vollkommen einem Beſen von Birkenreis.

b) Köpfe, 2¼ Fuß lang, ſchmal, mit ſenkrecht ſich erhebender Stirn. Das Ende des Kopfes, oder die Schnauze, krümmt ſich allmählig nach unten um, und iſt mit kleinen Auswüchſen bedeckt. — Die Köpfe gleichen durch ihre Länge und hohe Stirn mehr den Köpfen der Vögel, als andern Thierarten. Außer dieſen finden die Jukagiren 2¼ Fuß lange Hörner oder Klauen von verſchiedener Geſtalt in der Erde. (Ihnen vollkommen ähnlich, hat man in der Sſelenga zwei Köpfe, doch ohne Hörner, gefunden.) Jedes Horn oder Klaue iſt regelmäßig in Gelenke getheilt. Einige dieſer Hörner ſind ſchmal, oben etwas breiter alß an der Wurzel; andere ſind an der Wurzel breit, und gehen allmählig ſpitzer zu; erſtere ſind länger, alle aber bogenförmig. — Die grüngelblichen Klauen gleichen Vögelklauen; wenn man ſich nur denken könnte, daß jemals ein ſo großer Vogel gelebt hätte Die Jukagiren machen aus ihnen, ſtatt des Fiſchbeins, Bogen, welche den Pfeil weiter ſchnellen, als die aus Fiſchbein.

c) Der Bürger Sſannikow und der Unterofficier Reſchetnikow mit ihren Gefährten ſahen bei ihrer Anweſenheit auf der Inſel Kotelnoi in ziemlicher Entfernung von den Küſten, auf Anhöhen mehrere Kopf- und andere Knochen von Pferden, Büffeln, Ochſen und Schafen, die anzeigten, daß dort ehemals zahlreiche Heerden dieſer Geſchöpfe waren, die man jetzt weder auf den dortigen In-

seln, noch an den Küsten des Eismeeres findet. (Preuß. Staatszeit. 1823. N. 5.)

Der französische Naturforscher Ferússac glaubt, daß in der Urwelt der Pflanzenwuchs auf den Bergen, dem jetzigen in unsern Niederungen und Thälern gleich gewesen sey, und daß damals in den Thälern Pflanzen wuchsen, welche jetzt nur in den heißen Erdstrichen gedeihen. Daraus folgert er eine beträchtliche Verminderung der Luftwärme des Erdkörpers, und daß die neu bildende Kraft der Natur von der Höhe nach der Ebene zu abnehme. Er möchte auch gern ähnliche Folgerungen aus dem Vorkommen der Überbleibsel von Thierkörpern, vorzüglich der Mammuthsknochen im Norden ziehen, wird aber dadurch widerlegt, daß diese Thierart Wolle und langes Haar hatten, folglich Kälte aushalten konnten. Aus ihrem Vorhandenseyn in kalten Erdstrichen folgt also keinesweges, daß sich die Luftwärme in den Gegenden des ehemaligen Aufenthaltsorts dieser Thiere vermindert habe. (Conversf. Blatt. 1822. Juli. Beil. Nr. 18.)

In der letzten Versammlung der Wernerschen mineralogischen Gesellschaft zu Edinburgh ward ein in Schottland gefundenes Rhinozeros-Horn vorgezeigt, ferner ein ausgestopfter und ein skeletirter Dúgong, aus der Gattung der Wallfische, der aber nicht die Luftlöcher derselben hat, und in den Gewässern von Java lebt. Das Thier hat vorn den Knochenbau eines Vierfüßlers, und zwischen den Schneide- und Backenzähnen eine abgesonderte Reihe Zähne. Es hebt sich häufig über das Wasser, und kann durch seine stark hervortretenden Säugebrüste

leicht zu der Fabel von Meer-Jungfrauen Veranlaſſung gegeben haben. (Preuß. Staatsz. 1823. Nr. 20.)

Zu Hull in England wird das zu Atwick, in der Nähe von Hornſea, gefundene, über 3 Fuß lange, 6 Zoll im Durchmeſſer dicke, und 36 Pfund ſchwere Bruchſtück eines Stoßzahns vom Elephanten aufbewahrt. Es kann etwa den dritten Theil des ganzen Zahns betragen, und beſteht aus dem reinſten Elfenbein. Wahrſcheinlich hat der Zahn einem Mammuth angehört, obgleich er nicht ſo ſtark wie gewöhnlich bei dieſer Thierart gebogen iſt. — Von Mammuthszähnen hat man mehrere in verſchiedenen Gegenden Englands, vorzüglich an der Seeküſte gefunden, noch neulich einen bei Breſtington, der vermuthlich von einer Klippe gefallen war, auf der ſich vielleicht noch andere Überreſte finden. Doch iſt es nicht ungewöhnlich, einen einzelnen Zahn, ohne Begleitung anderer Gebeine anzutreffen. (Morgenbl. 1822. Nr. 189.)

Nicht leicht war ein Jahr für hiſtoriſche Forſchungen, namentlich in dem geheimnißvollen Felde der Urgeſchichte, von größerer Bedeutung, wie das Jahr 1822. Seine Vorgänger hatten uns die Bekanntſchaft mit den wichtigen Entdeckungen der Elginſchen und Aeginetiſchen Antiken in den Trümmern von Karthago, Perſepolis, Palmyra, im peträiſchen Arabien, in der indiſchen Höhle von Ellorah und den Trümmern des Tempels des Jupiter Ammon verſchafft; im Jahr 1822 aber kamen die großen Entdeckungen eines Minutoli, Belzoni, Salt u. a. m. im alten Äthiopien und

Ober-Ägypten hinzu. Das wichtigste aber unter allen nach Europa gebrachten Denkmälern ist ohne Zweifel der von dem berühmten General Desair, während der ägyptischen Besetzung durch die Franzosen zuerst entdeckte Thierkreis von Tentyra oder Denderah, welchen jetzt das französische Institut zu Paris erhalten hat. War es doch, als hätte eine höhere Fügung die Benutzung solcher Entdeckungen bis auf den Augenblick aufgespart, wo es durch tiefe astronomische, geognostische, philosophische Forschungen, und selbst durch eine nicht zu verkennende höhere Eingebung einzelnen hervorragenden Geistern gegeben ward, zu erkennen, daß über der ersten Entstehung des Menschengeschlechts höhere, ewig fortwirkende Ideen gewaltet hatten, und daß jene Denkmäler aus einer Zeit stammen, welche zwar aus dem paradiesischen Frieden der goldenen Urwelt gefallen, doch ihr erst halb entwachsen noch den Nachhall einer höhern als menschlichen Weisheit bewahrte. Dieser Nachhall verschafft uns selbst aus dem Wenigen, was wir von der astronomisch-astrologischen Weisheit jener Zeit und ihren bedeutungsreichen mystischen Trümmern wissen, die Überzeugung von einem durch göttlichen Einfluß begründeten Zustande der Menschheit, und wird uns dadurch Bürge für eine fernere Leitung und ein dereinstiges Hervortreten in frühern, jetzt verdunkelten Glanze.

Frühe schon war Ägypten ein kultivirtes Land, und seine Ausbildung geht über die Zeiten der Geschichte hinaus. In dem Nilthale befanden sich mehrere kleine Priesterstaaten, unter denen sich Theben, Elephantine, This, Heracleopolis und Memphis auszeichneten. Von ihnen war Theben, der Sitz eines der ältesten, blühendsten und mächtigsten Priesterstaaten, dadurch reich und vorherrschend

geworden, daß hier die Handels-Caravanen von Asien nach Afrika hin- und zurückzogen. Unfern von Theben, in Ober-Ägypten, am Ufer des Nils, liegt Tentyra, oder Denderah, früher schon berühmt, und jetzt wieder wichtig geworden durch die Entdeckung des von dort nach Paris versetzten Thierkreises, einer vierseitigen Masse Sandsteins, etwa 8 Fuß im Durchschnitt groß, und einen Fuß dick. Er ist in zwei ungleiche Theile getheilt, von denen der größere etwa ⅞tel, und der kleinere ⅛tel der Breite einnimmt. Auf demselben befindet sich ein Kreis astronomischer Figuren, umgeben von 12 menschlichen, an den 8 Hauptpunkten des Umkreises vertheilten Gestalten. In jeder der 4 Ecken steht eine weibliche Figur, und in der Mitte jeder der 4 Seiten knien 2 Männer mit Sperberköpfen. Ein mit Hieroglyphen bedeckter, runder und von den Figuren unterbrochener Streifen, in gleicher Entfernung vom Rande des Kreises und den Seiten des Vierecks, umschließt das Ganze. Dieser von den Gelehrten beim ägyptischen Heereszuge zuerst gemessene und beschriebene Thierkreis befand sich an der Decke der zweiten Vorhalle des Tempels zu Tentyra.

Berühmte Astronomen in Frankreich haben eine Erklärung desselben versucht; indessen scheint er nicht sowol eine astronomische, sondern mehr eine mythische Deutung zuzulassen. Seine Durchlaucht, der Landgraf und Statthalter, Carl zu Hessen, zu Gottorf, ein erleuchteter, kenntnißreicher Forscher, im Besitz von wichtigen Urkunden über die Urgeschichte des Menschengeschlechts, hat den Thierkreis zum Gegenstand mühsamer Untersuchungen gemacht, und weiter keine astronomische Beziehung als den Thierkreis selbst und die beiden Bären finden können. Alles übrige ist ein Panegyrikus auf Osiris, dessen

Thaten die Sonne geleitet und erhellt hat. Die 12 Zeichen müssen darnach so ausgelegt werden.

Bilder des Thierkreises.	Deutung derselben.
1) Der Löwe auf einer Schlange, eine Taube hinter ihm. Auf dem Schwanze ruhet eine weibliche Gestalt, welche den Löwen am Schweife hält. Ein Mann mit der Priestermütze auf dem Kopf, sitzt auf einem Stuhle, und hält in der Hand eine Papyrusrolle.	1) Die Kraft beruht auf der Weisheit, gemildert durch die Güte. Die Frau (Isis) leitet den Menschen und seine Eigenschaften. Religion und Wissenschaft müssen die Leiterin seyn.
2) Die Jungfrau (Isis) mit einer geschlossenen Lotusblume in der Hand; hinter ihr Isis als Priesterin mit dem halben Mond auf dem Kopf; darüber ein Ochse und ein Ibis.	2) Isis ließ die Seele und die Kraft des durch Typhon getödteten Osiris in den Apis, und den Geist in den Ibis übergehen.
3) Die Wage an einem Kreis befestigt, in welchem ein Mann mit der Hand vor dem Munde sich befindet; darüber ein Fuchs; eine sitzende Frau mit ausgestreckten Händen, um Segen zu verleihen.	3) Das Gute und das Böse. Horus (der Fuchs) Schlauheit und List. Isis, seine Mutter, segnet ihn.
4) Der Skorpion. . .	4) Krankheit, Seuchen.
5) Der Schütze. . . .	5) Krieg, Geißeln, Züchtigungen.

6) Der Steinbock mit dem Fischschwanz.

6) Ägypten mit seinen 4 Kasten:

a) der Krieger (der bewaffnete Kopf);

b) der Bürger und Handwerker (der Leib);

c) der Landbauern, welche nach dem Ablauf des Nilwassers den Acker bauen;

Ein Priester darüber

d) das Priesterthum, welches Alles beherrscht; oder Osiris, welcher die Ordnung der Kasten wieder herstellt.

7) Der Wassermann. Ein Priester gießt aus einem Gefäße Wasser; unten ein Fisch.

Ein anderer Priester mit zwei Gesichtern wie Janus, und mit einem fünfeckigten Stern auf dem Kopfe.

7) Osiris verschaffte durch den Nil und dessen Deiche Überfluß (dessen Bild der Fisch) in Ägypten.

Dafür ist Osiris geheiligt.

8) Zwei Fische an den beiden Enden eines Winkels befestigt, zwischen ihnen Wasser.

8) Osiris ließ Kanäle graben, welche durch den Winkel dargestellt werden. Dadurch erhielten die Überschwemmungen des Nils eine wohlthätige Richtung und Ägypten ward reich.

9) Der Widder.

10) Der Stier.

9) und 10) Osiris lehrte den Gebrauch beider Thierarten

	zur Nahrung, Kleidung und Hülfe beim Ackerbau.
11) Die Zwillinge.	11) Die Zwillingsgeschwister Osiris und Isis.
12) Der Krebs.	12) Das Böse.

Zugleich nimmt der eifrigst forschende Fürst an, daß der Tempel zu Denderah einer der hundert Tempel gewesen sey, welche Sesostris nach der Rückkehr von seinen Siegen und reichen Eroberungen den Göttern geweiht hat, und setzt die Zeit der Erbauung in das 27ste Jahrhundert vor der christl. Zeitrechnung.

Noch sind die wichtigsten Entdeckungen und Erklärungen zurück, deren Mittheilung in Verbindung mit der Darstellung der Forschungen und Deutungen des Fürsten, für die gelehrte Welt sehr belehrend und anziehend seyn würde. (Polit. Journ. 1823. Febr. S. 97—103.)

Einer Wasserassel, die der Apotheker Meißner zu Ziesar in einer aus bituminösem Mergel erhaltenen Krystalldruse entdeckt hatte, ist von dem Professor Germar zu Halle der Name Idotea antiquissima gegeben worden. — Derselbe Naturforscher hat in einer andern Vorlesung der naturforschenden Gesellschaft zu Halle nachgewiesen, daß die in dem mansfeldischen Kupferschiefer gewöhnlichste Fischversteinerung *) (von ihm Cyprinus bituminosus genannt) höchst wahrscheinlich von einem Knorpelfische mit Kiemendeckeln herkommen möchte. Eine andere Gattung

*) In dem Werke: Die verst inerten Fische, geologisch geordnet und naturhistorisch beschrieben, von de Blainville. Aus dem Französischen, mit Anmerkungen von J. F. Krüger. Quedlinburg 1823. 8. S. 36. führt diese Fischgattung den Namen Palaeothrissum; zu ihr gehören mehrere Arten.

iſt der Esox bituminosus. Die ſogenannten Schollen erklärte derſelbe für eine beſondere Gattung, welche dem Stromateus am nächſten ſtehe, und zu der er zwei Arten zählte, Stromateus Knorrii und Strom. angulatus. (Allgem. Anz. d. D. 1823. Nr. 139.)

Während des Erdbebens, welches am 6ten Januar 1812 Neu-Madrid (am Miſſiſippi, im nordamerikaniſchen Freiſtaat Miſſouri,) zerſtörte, und auf 40 deutſche Meilen in der Umgegend empfunden wurde, ritt Bringier in der Nähe der Stadt, als eben der heftigſte Stoß geſchah. Die oberſte Erdſchicht, welche wahrſcheinlich die Decke von unterirdiſchen, mit ſtark verkohlten Holzlagen angefüllten Höhlen bildet, wurde dadurch ſo erſchüttert, daß das in den Höhlungen befindliche Waſſer heraus ſprang und die Erde mit lautem Krachen in die Höhe warf. Es ergoß ſich nach allen Richtungen hin, und führte eine ungeheure Menge meiſtens in Staub aufgelöſetes, verkohltes Holz mit ſich. Es wurde mit dem Sande bis zur Höhe von 10 bis 15 Fuß emporgeſchleudert, und fiel dann als ein ſchwarzer Regen herab. Zu gleicher Zeit drangen aus den Höhlen unter Brüllen und Pfeifen Luftſtröme, und vermehrten die Unordnung in den Waldbäumen. Dieſe wurden mit den Wurzeln emporgeſchleudert, und fielen zu Tauſenden, unter Donner und Krachen zerſplittert, über einander her. Die Oberfläche des Erdbodens ſenkte ſich, und ein ſchwarzer Waſſerſtrom erhob ſich bis unter den Bauch von Bringier's Pferde, welches am ganzen Körper zitterte, und nicht von der Stelle zu bringen war.

Die Natur-Erſcheinung dauerte etwa zwei Minuten lang. Nachher fielen nur einzelne Bäume um, und die ganze Gegend blieb mit Löchern angefüllt, die wie Krater

feuerspeiender Berge, auf einer Höhe von etwa sieben Fuß, mit einem Wall von schwarzem verkohlten Holze und Sande umgeben waren. Mehrere Löcher waren bei später angestellten Messungen nicht über 20 Fuß tief, doch ist nicht zu übersehen, daß in sie viel Sand durch die Wasserströme geschlemmt war. — Bringier machte die Bemerkung, daß Pflanzen, welche von dem aus der Erde gedrungenen Wasser bespühlt wurden, eine starke Neigung zur Verkohlung hatten. (Amerik. Journ. d. Wissensch. — Morgenbl. 1822. Nr. 8.)

Bei Cracau wurde 20 Fuß unter der Oberfläche tief in einem Kalkfelsen auf dem Berge Bronislawa ein beinahe 24 Fuß langes Rückgrath von einem urweltlichen Thiere, bei der Gelegenheit entdeckt, daß der Grund zum Denkmal Kosciusko's ausgegraben wurde. (Hamb. unp. Corr. 1822. Nr. 83.)

In der Urwelt waren alle Menschen Riesen. Nikolaus Henrion, Mitglied der Pariser Gesellschaft der Wissenschaften, ist bekannt, daß er die Stufenleiter der menschlichen Körpergröße von Adam an, bis auf unsere Zeiten aufs genaueste berechnet hat. Darnach war Adam 123 Fuß 9 Zoll hoch, Eva 118 Fuß $9\frac{3}{4}$ Zoll (woraus er das allgemeine Verhältniß der männlichen Körpergröße zur weiblichen wie 25 zu 24 folgerte). Noah hatte schon viel an Größe verloren, er war nur noch 103 Fuß groß, Abraham noch 28 Fuß, Moses 13, Herkules 10, Alexander der Große 6, und Julius Cäsar 5 Fuß und einige Zolle. (Cour. d. spect. Gesellsch. 1822. Nr. 112.)

Die große Wüste Saara, oder Sahara, im In-

nern von Afrika, deren größte Länge von Osten nach Westen 1000, die größte Breite aber von Süden nach Norden 800 geographische Meilen beträgt, war in den frühern Zeiträumen der Erde, ein großes Binnenmeer, aus welchem die Oasen als bewohnte Eilande hervorragten. Mit dem mittelländischen Meere stand es durch die Wüste bei Murate, dem alten Cyrene, in Verbindung. Hier ist eine Hügelkette, 2000 Fuß höher als das mittelländische Meer, vorhanden, deren Felsen voll von Muscheln, z. B. Cardiaciten, oder Herzmuscheln, und andern Schalthieren sind. Diese Herzmuscheln, imgleichen versteinerte Fische, andere Schalthiere und Spuren von Seesalz werden überall im Innern der großen Wüste angetroffen. Die zerstreut liegenden Steinhügelketten enthalten ungeheure Schichten weißes Steinsalz, das nur an einigen Stellen von schwarzen, verkohlten und versteinerten Baumstämmen, mit dazwischen gemengtem Basalt, eine schwarze Farbe erhalten hat. Von jenem großen urweltlichen Binnenmeere machten die Wüste Barca und die lybische Wüste einzelne Theile aus. (Dr. Della-Cella Reise im Jahre 1817 von Tripolis in der Barbarei nach den ägyptischen Gränzen. Walkenaer's Recherches géographiques sur l'Interieur de l'Afrique septentrionale). — Unweit Limnik zwischen Siwa und Alexandrien werden, wie schon Strabo erzählt, sehr viele Versteinerungen angetroffen. Die schwarzen, sehr festen, versteinerten Palmstämme haben wenig von ihrer frühern Gestalt im Leben verloren. Man gebraucht sie jetzt, um die Wege damit zu bezeichnen. (Prof. Scholz Reise in die Geg. zw. Alexandrien und Parätonium, die libysche Wüste u. s. w. Leipz. 1822. 8. S. 90.)

Auf dem Kahlenstein unweit Stuttgard im Königreich Würtemberg, sind im Frühjahre aus einem mit Flußsand gemengten Lehm, 17 bis 18 Fuß unter der Oberfläche des Berges und 82 Fuß höher als der Wasserspiegel des Neckars, mehrere Mammuthsknochen von ungewöhnlicher Größe ausgegraben worden. Zuerst fand man einen 13 Fuß langen, etwas verwitterten Stoßzahn, an welchem der untere hohle Theil fehlte; dann mehrere Rückenwirbel, Rippen, ein großes Bruchstück vom Becken, einen Backenzahn, Bruchstücke vom Hinterschädel. Alle diese Stücke scheinen einem einzigen Thiere angehört zu haben. Etwas später wurde der obere Knochen eines Vorderfußes, am dicksten Ende einen Fuß im Durchmesser dick, und ein 7½ Fuß langes, 1 Fuß im Durchmesser dickes Bruchstück eines Stoßzahnes ausgegraben, dessen obere Spitze und der untere hohle Theil nicht mehr vorhanden sind. (Der Freimüthige. 1823. Nr. 75.)

In dem Museum zu Jena steht ein fast vollständiges Stier-Gerippe, das im Frühling 1821 in dem Torfmoor bei Haßleben, im Amte Großen-Rudestedt, gefunden, und sorgfältig ausgegraben wurde. Seine Länge beträgt von der Mitte des Kopfs, bis an das Ende des Beckens, 8 Fuß 6½ Zoll, die vordere Höhe 6 Fuß 5½ Zoll, und die hintere Höhe 5 Fuß 6½ Zoll. (Jen. A. L. Z. 1823. Nr. 106.)

Inhalt des 5ten Bandes.

Erstes Heft.

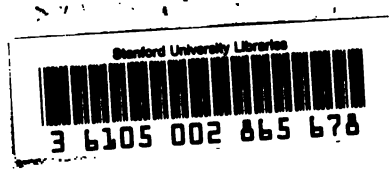
		Seite
I.	Zur Naturgeschichte des Bernsteins; vom Justizrath Stubenrauch in Halberstadt	3
II.	Entdeckung von Insektennestern der Urwelt in Bernstein; von Ballenstedt	28
III.	Adolf Brongniart: über Pflanzenversteinerungen aus den jüngsten Flötzgebirgen der Pariser Gegend	41
IV.	Beiträge zur Geschichte der Urwelt; aus Lehmann's historischem Schauplatze über das Meißner Erzgebirge; vom Bau-Conduct. Bergner	63
V.	Merkwürdige Ausgrabungen in Böhmen und Mähren im 17ten Jahrhundert; vom Pfarrer Peschek zu Lückendorf	68
VI.	Ueber Höhlen mit Raubthier-Gebeinen; von Krüger	80
VII.	Baron G. Cuvier: über eine neue zur Klasse der dickhäutigen Thiere gehörenden Gattung, Anthracotherium oder Kohlenthier genannt	122
VIII.	Auszüge aus Schriften	137
	1. Das Gebirge in Rheinland-Westphalen. Bd. 2.	—
	2. Hibbert's Description of the Shetland-Isles	147
	3. Parkinson's Introduction to the Study of fossil organic Remains	150
	4. Radloff's Zertrümmerung der Planeten Hesperus und Phaëthon	181
	5. Zamboni: Von der Nothwendigkeit die Leichtgläubigen vor den Kunstgriffen einiger neuern Geologen zu warnen	187
IX.	Mittheilungen durch Briefe	196
	Aus Roßleben von Bergner	—
X.	Kleine vermischte Nachrichten	201
	1. Palmen-Abdruck in Schottland	—
	2. Verdrehung der Erdaxe	—
	3. Wachsthum des Erdkörpers	203
	4. Thierknochen in Afrika	—
	5. Schlachtort in Südschottland	204
	6. Mammuthsknochen bei Rochester	205

Zweites Heft.

Seite

I. Cuvier: über die knochenhaltigen Kalkbreccien des mittelländischen Meerbeckens 211
II. Gegliederte Ammoniten; von Krüger 270
III. Die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt am Elmwalde; von Balkenstedt 282
IV. Bemerkungen über ein in Schottland gefundenes fossiles Elephantengerippe; von Chrstn. Niemeyer . 304
V. Einzelne Gedanken über das Leben in den Sonnen- und Planetenkörpern, mit Berücksichtigung einiger dagegen erhobener Zweifel; von Krüger 306
VI. Wie hat sich in der frühesten Zeit das Menschengeschlecht auf der Erde verbreitet? Von Raimund . 329
VII. Auszüge aus Schriften.
1. Krüger's Geschichte der Urwelt. 2 Bände . . . 348
2. Philosophical Transactions of the roy. Soc. of London. 1822. 376
3. Transact. of the Geological Soc. 2te Folge. Bd. I. Th. I. 1823. 381
VIII. Mittheilungen durch Briefe.
1. Aus Krefeld 386
2. Aus H. über Pabstorfer Versteinerungen . . . 390
IX. Kleine vermischte Nachrichten.
1. Die Braunkohle, kein Erzeugniß der Pflanzenwelt 399
2. Thierüberreste im Sandsteinfelsen bei Aarberg . 400
3. Dergleichen im Kalkstein des Odenwaldes . . . 401
4. Eichenbaum und Hirschschädel bei Marpeth . . . 402
5. Urweltliche Ueberreste auf den nördlichen Polarländern . . . . . —
6. Ferüssac's Ansichten vom urweltlichen Pflanzenwuchs 404
7. Rhinozeroshorn in Schottland gefunden . . . . —
8. Stoßzahn eines Elephanten bei Atwick 405
9. Thierkreis bei Denderah . . . . . —
10. Wasserassel in einer Krystalldruse 410
11. Erdbeben am Mississippi 411
12. Urweltliches Thiergerippe bei Krakau 412
13. Urweltliche Menschengröße . . . . . —
14. Versteinerungen im nördlichen Afrika . . . . . —
15. Mammuthsknochen aus dem Kahlenstein bei Stuttgard 414
16. Stiergerippe bei Haßleben . . . . . —

Send to da



Stanford University Library
Stanford, California

In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.